PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE

BIULETYN GAZOWY

Rok VII WARSZAWA, STYCZEŃ 1936 R. Nr. 1

Rtm. dypl. J. SŁOMOWSKI

SŁUŻBA DOZOROWANIA

W dotychczasowych rozważaniach nad obroną przeciwlotniczą przyjęliśmy za zasadę opieranie tej obrony na meldunkach specjalnie zorganizowanych posterunków obserwacyjnych, rozlokowanych w terenie wokół objektów organizujących oplg. Posterunki te oraz centrale, zbierające meldunki, nazwano służbą obserwacyjno-meldunkową.

Sposób pełnienia tej służby, polegający na zameldowaniu przez posterunek do centrali swych obserwacyj, a następnie przekazanie tego meldunku do komendanta opl. objektu, na korzyść którego pracowała dana sieć służby obs.-meld., okazał się niezupełnie zadowalający.

Wadą jego jest przedewszystkiem:

1. Zbyt długa droga meldunku do osoby uprawnionej do zarządzenia alarmu.

2. Zbyt mała odległość posterunków od objektu bronionego. 40—50 km. jest to maksimum 7—10 minut lotu, a uwzględniając czas na przekazanie meldunku do centrali 3—4 minuty (od chwili obserwacji), następnie czas manipulacji w centrali i przekazanie meldunku do odnośnego komendanta oplg. dalsze 3—4 minuty, na decyzję, zarządzenie alarmu i uruchomienie środków pozostanie w najlepszym razie 2 minuty. Jest to czas niewystarczający nietylko na racjonalne uruchomienie wszystkich biernych środków opl., ale też niezawsze będzie on wystarczający dla środków czynnych, jak np. lotnictwa myśliwskiego.

Dostateczna ilość czasu dla uruchomienia środków oplg. ma specjalne znaczenie dla objektów przemysłowych, gdzie przejście od normalnej pracy do stanu alarmu wymaga w pewnych wypadkach szeregu skomplikowanych czynności dla uniknięcia uszkodzeń maszyn i zapewnienia ciągłości pracy.

3. Zbyt skomplikowana treść meldunku, nakazująca podawanie danych zbędnych, bądź zmiennych z minuty na minutę, a więc bez zasadniczego znaczenia.

Najistotniejszą rzeczą jest stwierdzenie, że wogóle samoloty nieprzyjacielskie lecą, przez co bezwzględnie powstaje niebezpieczeństwo w tem lub innem miejscu, a zatem trzeba zastosować środki obronne. Stwierdzenie faktu, że samoloty lecą na wysokości przynajmniej 1800—2200 m., czy też innej, jest zupełnie obojętne, bo wysokość i tak może ulec zmianie do czasu zjawienia się samolotów nad objektem napadu.

Określenie wysokości potrzebne jest coprawda niektórym środkom czynnym opl., lecz środki te posiadają swoje własne organa obserwacyjne z odpowiedniemi instrumentami, a zresztą w tych wypadkach potrzebne dane mogą być podane w drugiej kolejności.

Nie jest też koniecznie potrzebne określenie typu samolotów, gdyż nic to nie da obrońcom. Czy lecą Douglasy, czy Fokkery to jest mniej ważne, ważne jest natomiast,

jaki to jest rodzaj samolotów, czy niszczycielskie, czy wywiadowcze, czy inne.

Umiejętność rozpoznawania typu samolotów pomocna jest obserwatorom dla określenia przynależności państwowej oraz ewentualnie rodzaju samolotów, wchodzi to jednak już w sposób pełnienia służby przez te organa, o czem będzie mowa osobno.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że większość napadów niszczycielskich będzie się prawdopodobnie odbywała w nocy lub przy warunkach atmosferycznych niesprzyjających obserwacji z ziemi i użyciu środków czynnych (niska podstawa chmur, mgła i t. p.), to dojdziemy do przekonania, że właściwie będziemy musieli w wielu wypadkach ograniczyć swe podstawy do zarządzania alarmu tylko do stwierdzenia szumu silników samolotów, co spowoduje oczywiście szereg alarmów fałszywych, nieraz spowodowanych nawet i przez własne lotnictwo.

Przestarzałe pojęcia, że napady muszą się odbywać wzdłuż „szlaków lotniczych", wzdłuż linij komunikacyjnych, rzek i t. p., już nikogo dziś nie absorbują, gdyż latanie t. zw. „ślepe", wyłącznie przy pomocy pokładowych instrumentów nawigacyjnych i radjogoniometrji, pozwala nietylko na lot bez obserwacji ziemi, lecz i na wystarczająco dokładne określenie miejsca znajdowania się samolotu w danej chwili, by móc zbombardować wielkie ośrodki, a tembardziej rejony wrażliwe, lub ukazać się nad nimi w ostatniej chwili.

Dalszą niewłaściwością dotychczasowego systemu jest opieranie obserwacji na sieci ograniczonej do lokalnych potrzeb danego objektu, pozostawiając resztę terenu bez należytej „opieki".

Zaobserwowanie samolotów jest ważne ze względu na konieczność obrony danego objektu i dla uprzedzenia innych objektów oraz środków czynnych, jak np. lotnictwa myśliwskiego, rozlokowanego poza objektem bronionym.

Dane o napadach stanowią pozatem cenny materjał informacyjny o rodzajach i typach lotnictwa nieprzyjacielskiego, jego taktyce oraz zainteresowaniach co do objektów danego kraju, najbardziej uczęszczanych kierunkach i t. p. danych, które sa potrzebne dla organizowania odpowiedniej przeciwakcji.

Niemniej ważną rzeczą jest umiejscowienie samolotu nad pewnym terenem, celem śledzenia jego lotu i ustalenia, czy niebezpieczeństwo nadal zagraża, czy też samolot już odleciał z granic danego obszaru względnie państwa. Umiejscowienie to ma też znaczenie ze względu na nowe możliwości użycia lotnictwa dla wykonania desantów pojedyńczych osób lub całych oddziałów.

Jeżeli dochodzimy do wniosku, że wyżej omawiany sposób nie jest właściwy, zastanówmy się, co można zrobić, by sprostać wymogom, koniecznym dla sprawnego funkcjonowania opl.

Dla łatwiejszego porozumienia się, zacznijmy od najmniej ważnego szczegółu, a mianowicie zmiany nazwy służby obserwacyjno-meldunkowej na służbę dozorowania.

Służba obs.-meld., stosownie do swej nazwy, spełnia tylko dwie funkcje: obserwowania i meldowania, obecnie, gdy zachodzi potrzeba zmiany tego systemu i dodania tej służbie w pewnym zakresie czynności alarmowania i rejestrowania, dawna nazwa staje się nieaktualną, a nadbudowa jej byłaby sztuczną i ciężką.

Czynnościom tej służby bardziej odpowiadać będzie nazwa służby dozorowania, gdyż w pojęciu dozorowania można zmieścić i obserwację, i podsłuch, oraz alarmowanie i rejestrowanie.

Czego należy wymagać od służby dozorowania?

Przedewszystkiem stwierdzenia zbliżającego się niebezpieczeństwa, następnie trzeba, by wiadomość o tem dotarła jak najszybciej do organów powołanych dla przeprowadzenia obrony środkami czynnemi, oraz do komend oplg. zagrożonych ośrodków, by na czas mogły uruchomić wszelkie bierne środki, któremi dysponują. W tym celu organ decydujący o istnieniu niebezpieczeństwa, musi być bliżej organów bezpośrednio dozorujących.

Dalsze wiadomości, pożądane od tej służby, będą dotyczyły szczegółów zbliżającego się niebezpieczeństwa dla bardziej racjonalnego uruchomienia posiadanych środków opl. Brak lub niedokładność szczegółów nie może być powodem zaniechania zarządzenia alarmu, gdyż zbytnia ostrożność w tym względzie może mieć bardzo smutne skutki.

Ogólnie spotykanem zastrzeżeniem co do momentu zarządzenia alarmu jest fakt, że będą zdarzać się alarmy fałszywe, które mogą spowodować częściowe niepodporządkowanie się ludności w chwili rzeczywistego niebezpieczeństwa. Niestety, nie można uniknąć alarmów fałszywych, można jednak złagodzić zbędne niepokojenie ludności, o czem będzie mowa poniżej.

Dalsze wymagania, stawiane tej służbie, idą w kierunku śledzenia lotu nieprzyjacielskich samolotów przez cały czas znajdowania się ich nad terytorjum państwa, a jeżeli nie będzie to możliwe, to przynajmniej umiejscowienie ich nad pewnym określonym terenem, który należy utrzymywać przez cały czas w stadjum bezpośredniego zagrożenia, czyli alarmu.

Nasuwa się pytanie, dlaczego trzeba utrzymywać większą ilość miejscowości w stadjum alarmu bez posiadania 100% pewności rzeczywistego ich zagrożenia. Otóż, za wyjaśnienie należy przyjąć fakt, że przy obecnych możliwościach technicznych lotnictwa, a szczególniej szybkości lotu, nigdy nie można będzie określić, który z wrażliwych punktów terenu będzie objektem napadu, lub też, czy nie będzie kolejnego lub jednoczesnego wykonania napadów na kilka miejscowości. Oczekiwanie na całkowitą pewność może spowodować całkowite opóźnienie uruchomienia środków opl.

Przelot samolotów nad jakąś miejscowością może być skierowany na objekt dalej położony, jednak bezwzględnie zawsze spowoduje zarządzenie alarmu w tej miejscowości, z drugiej zaś strony kierunek lotu, zaobserwowany na posterunku dozorowania, jeżeli nawet nie prowadzi wprost na objekt wrażliwy, nie może być wystarczającym powodem do całkowitego spokoju, gdyż kierunek ten może być zawsze zmieniony w dowolnej chwili. Jednym z powodów do zmiany kierunku może być chociażby wyjście samolotu na tak zwany „kurs bojowy".

Żeby wybrnąć z tego trudnego położenia niemożności 100%-go określenia niebezpieczeństwa, lecz utrzymania się w fazie gotowości, można podzielić obszar państwa na pewne obwody, które, stanowiąc zamkniętą całość, dadzą możność ograniczenia stanu niepewności i niebezpieczeństwa do ściśle ograniczonego terenu.

Niezależnie od ograniczenia terenu, trzeba jeszcze wewnątrz tego obwodu zapewnić możliwy spokój objektom mniej zagrożonym w danej chwili. Uzyska się to przez stopniowanie zawiadamiania o niebezpieczeństwie, czyli alarmowania.

W tem miejscu należy sobie uświadomić, że, poza koniecznością uruchomienia środków obronnych, istnieje konieczność gaszenia świateł, jako czynnika wchodzącego w zakres maskowania nietylko danej miejscowości, lecz i całego terenu.

Trzeba więc to gaszenie uskutecznić momentalnie po znalezieniu się samolotów nieprzyjacielskich nad danym terenem.

Będzie to pierwszą, najmniej przykrą fazą istnienia zagrożenia i alarmu.

Być może, że pewne obszary, szczególniej nadgraniczne, będą musiały stale znajdować się w tej fazie alarmu, trudno jest to na tem miejscu przesądzać, w każdym razie obostrzenie takie należy przyjąć za możliwe.

Zależnie od ważności objektu i stopnia jego przygotowania do opl., jak też w zależności od dysponowania środkami czynnemi opl., w fazie gaszenia świateł mogą być przewidziane dodatkowe czynności specyficzne dla danej miejscowości. Może to być stawienie się organów kierowniczych w miejscu sprawowania kierownictwa, może to być alarm obsługi środków czynnych i t. d.

Gdy niebezpieczeństwo zaczyna się krystalizować, wówczas zachodzi potrzeba podniesienia stanu gotowości do opl. na wyższy szczebel, a więc bezwzględnie należy zmobilizować organa kierownicze, zaalarmować obsługę środków czynnych, częściowo powołać, czy też zaalarmować dyżurne organa ratownicze, poczynić pewne czynności maskowania oraz, co jest jednym z najważniejszych czynników, dać czas zakładom przemysłowym do przystosowania się do obrony bez szkody dla swej produkcji i maszyn. Będzie to jakby cichy alarm, przeznaczony wyłącznie dla organów kierowniczych i niektórych wykonawczych.

Wreszcie następuje moment decydujący — prawdopodobieństwo napadu jest tak wielkie, że należy uruchomić wszystkie środki i zawiadomić ogół ludności.

Mamy więc trzy fazy alarmu:

1. gaszenie świateł,
2. cichy alarm, który powinien być zarządzony telefonicznie,
3. alarm całkowity, nadany sygnałem dźwiękowym.

Dla ogółu ludności istnieć będą tylko dwie fazy, a mianowicie:

1. gaszenie świateł,
2. sygnał dźwiękowy.

W fazie pierwszej będzie to uprzedzenie ludności o możliwości napadu z pozostawieniem jej czasu do spokojnego przygotowania się do tego przykrego momentu. Ludność będzie wiedziała, że od momentu ewentualnego napadu dzieli ją przestrzeń czasu do sygnału dźwiękowego i jeszcze potem pewien, chociażby krótki okres, lecz wystarczający do pośpiesznego wykonania koniecznych w tym wypadku czynności. Świadomość dysponowania czasem zapewni bezwzględnie większy porządek, karność i bezpieczeństwo, niż pośpieszne ratowanie się przy denerwującym dźwięku syren alarmowych. W fazie pierwszej jakby się mówiło ludności: „przygotujcie się, bo niebezpieczeństwo jest bliskie, ale jeszcze bezpośrednio nie grozi!"

W fazie drugiej, przy pomocy sygnału dźwiękowego (ewentualnie innych sposobów), jako najszybciej przenikającego do świadomości ogółu, mobilizuje się i uruchamia organa oplg. i daje się znać ludności, że niebezpieczeństwo bezwzględnie istnieje i zbliża się szybkiemi krokami.

Ryk syren woła do ludności: „ratujcie się jak najprędzej, niebezpieczeństwo już wisi nad wami!"

Takie stopniowanie zawiadamiania ludności ma też tę dodatnią stronę, że przez wprowadzenie tej fazy, można odsunąć moment całkowitego alarmu bliżej momentu bardziej pewnego stwierdzenia prawdopodobieństwa napadu bez szkody dla uruchomienia właściwych środków obrony. Odsuwając moment decyzji całkowitego alarmu, unika się niepotrzebnego denerwowania ludności sygnałami.

W wypadku oddalenia się lub zniknięcia niebezpieczeństwa, zapalenie świateł przywraca normalny stan życia i unika się tak zwanego fałszywego alarmu.

Zrozumiałą jest rzeczą, że będą istniały miejscowości, gdzie nigdy nie zostaną wykonane napady, gdyż nie będą one stanowiły objektów ciekawych dla nieprzyjaciela, tem niemniej gaszenie świateł będzie się musiało tam odbywać ze względów maskowania, o których już wspomniałem powyżej.

W miejscowościach tych właściwego alarmu, to znaczy — nadawanego sygnałem dźwiękowym, może nie być przez cały okres wojny, w przewidywaniu więc tej możliwości musi być przygotowana w odmienny sposób organizacja opl., a przedewszystkiem uświadomienie ludności co do znaczenia gaszenia świateł. W takich miejscowościach gaszenie świateł nie powinno powodować żadnych zmian w normalnem życiu.

Jak widzimy z powyższego, alarmowanie, co do jego rozprzestrzenienia, składa się z dwóch faz: pierwszą fazą jest zaalarmowanie drogą telefoniczną komend objektów bronionych, drugą — nadanie i rozprzestrzenienie sygnału alarmowego wewnątrz objektu bronionego.

W pierwszym wypadku czynność tę powinien wykonać organ, otrzymujący meldunek bezpośrednio od posterunku dozorowania w terenie, w drugim wypadku — obowiązek ten ciąży na komendantach oplg. bronionych objektów.

By spełnić obowiązek zaalarmowania komend objektów, zbiornica meldunków musi posiadać zorganizowaną łączność drutową do tych objektów oraz odpowiedni personel, któremu można powierzyć tę odpowiedzialną funkcję. Częściowem ułatwieniem pobierania decyzji alarmowania może być szczegółowo opracowany przez odpowiednie władze plan alarmowania dla danej zbiornicy.

Co się tyczy alarmowania wewnątrz objektu bronionego, to, poza łącznością, wymaga ono racjonalnego rozmieszczenia źródeł dźwiękowych. Sprawa ta będzie omawiana osobno.

Dr. M. ŚWIDEREK

EWOLUCJA POCHŁANIACZA[1]) MASKI PRZECIWGAZOWEJ

Zagadnienie obrony przeciwgazowej znajduje rozwiązanie na drodze dwojakiego postępowania: przez opracowanie sposobów obrony poszczególnych jednostek lub na podstawie zorganizowania większych zespołów dla celów obrony wspólnej.

Przy obecnym stanie środków technicznych, obronę indywidualną (obronę jednostki) należy uważać za rozwiązanie, umożliwiające obronę w sposób łatwiejszy, skuteczniejszy i więcej ekonomiczny. W większości przypadków nie wymaga ona żadnych poczynań grupowych, nie wiąże broniących się z określonym terenem lub urządzeniem nieruchomem i może być stosowana w wypadkach tylko niezbędnej konieczności, przez czas trwania właściwego zagrożenia, nie wymagając czynności wstępnych ani skomplikowanych przygotowań.

Jedynym i koniecznym warunkiem skuteczności obrony indywidualnej z technicznego punktu widzenia jest posiadanie sprzętu, stojącego na wysokości zadania i zapewniającego bezpieczeństwo w warunkach praktycznego stosowania.

Sprzętem takim jest maska przeciwgazowa, której stopień doskonałości osiągnął już obecnie wysoki poziom. Składa się ona, jak wiadomo, z dwóch zasadniczych części: maski właściwej i pochłaniacza.

Pierwsza stanowi tylko uszczelnienie komunikacji pomiędzy broniącym się a atmosferą zewnętrzną; właściwa komunikacja zachodzi przez pochłaniacz, którego zadaniem jest dostarczenie koniecznego do oddychania powietrza, po usunięciu zeń szkodliwych domieszek.

Skuteczność takiego zespołu zależy od celowości i dokładności opracowania technicznego obu części, jednakże o sprawności obrony decyduje w pierwszym rzędzie pochłaniacz, od którego wymagamy: dokładności oczyszczania powietrza w ilościach koniecznych do oddychania i odpowiednio długiego czasu działania.

Pochłaniacze nowoczesnych masek, różniąc się często znacznie między sobą wielkością, kształtem, ciężarem i innemi drugorzędnemi cechami, oparte są wszystkie na wspólnej zasadzie działania, zasada ta zaś jest wynikiem długotrwałych doświadczeń, przeprowadzanych na dużą skalę.

Początkiem i podstawą zasadniczą tych doświadczeń była wojna 1914—1918 r., która zagadnienie obrony przeciwgazowej postawiła na czele zadań obrony ogólnej i powołała do życia specjalne warsztaty, pracownie i wytwórnie, w których specjaliści najróżniejszych dziedzin wspólnym wysiłkiem dążą do osiągnięcia ostatecznego rozwiązania.

Postępy tej pracy mogą być najłatwiej obserwowane na stadjach stopniowego doskonalenia się sprzętu oddawanego do użytku armjom walczącym, kiedy nagłość potrzeby nie pozwalała na cyzelowanie osiąganych rezultatów i każdy krok naprzód w badaniach musiał być realizowany odrazu w praktyce.

Widzimy więc na frontach, po krótkim okresie stosowania opasek prowizorycznych („tamponów") i przejściowym typie masek osłonowych (francuskie „cagoule", angielskie — „helmets"), ustala się na czas dłuższy sprzęt typu maski workowej („M_2"), zaopatrzonej w pochłaniacze (nie w dzisiejszem pojęciu tego słowa), będące częścią maski właściwej i składające się z kilku lub kilkunastu warstw luźnej tkaniny, nasyconej roztworami związków chemicznych tak dobranych, aby stosowane wówczas w polu gazy (chlor, fosgen, sporadycznie cjanowodór) mogły być łatwo i trwale zatrzymywane.

W miarę zjawiania się innych rodzajów gazów i ulepszania metod napadu, pozwalających na większą intensywność i dłuższy czas trwania napadu, pojawia się konieczność zwiększenia pojemności chłonnej pochłaniaczy. Zostało to osiągnięte drogą zastąpienia wszywanych do maski właściwej warstw przepojonej tkaniny przez pudełka, zawierające chemikalja stałe (angielski „Standard Box Respirator", niemiecki pochłaniacz „21/8").

Stopniowy wzrost wymagań stawianych pochłaniaczowi, zarówno w kierunku zwiększenia jego sprawności obronnej, jak i wygody w jego stosowaniu, zmusił konstruktorów do wprowadzenia typu pochła-

[1]) Prawa autorskie zastrzeżone.

niaczy pudełkowych i do opracowania ich napełniania pod kątem widzenia potrzeb, narzucanych przez warunki walki.

Coraz bardziej palącą stawała się również potrzeba posiadania materjału o zdolności zatrzymywania dużych ilości gazów o różnych własnościach chemicznych i fizycznych, któryby jednocześnie był dostatecznie odporny na wpływy atmosferyczne i mechaniczne oraz mógł być stosowany w postaci ziaren, nie utrudniających oddychania przez naładowany niemi pochłaniacz.

Ciało takie znaleziono pod postacią węgla drzewnego (lub zwierzęcego), który — szczególnie po odpowiedniem przygotowaniu — całkowicie odpowiadał celowi.

Węgiel ten zjawia się najpierw w pochłaniaczach armji austrjackiej, a wkrótce potem niemieckiej. Niemcy stosując pierwsi napady chemiczne, byli w możności, już w czasie ich przygotowania, przygotować jednocześnie odpowiednio skuteczne środki obrony. Liczne kadry chemików i świetnie rozwinięty przemysł niemiecki pozwoliły na skonstruowanie i produkcję odrazu bardziej celowego sprzętu, niż naprędce zaimprowizowane i dopiero stopniowo ulepszane maski francuskie i angielskie. W pochłaniaczach wojennych węgiel zjawia się początkowo w nieznacznych tylko ilościach, w warstwach jakby dodatkowych, stanowiąc jednak stopniowo coraz większą, a w końcu dominującą ich zawartość. Związki chemiczne, stosowane dawniej wyłącznie, nie znikają z pochłaniaczy, stają się jednak warstwami dodatkowemi o charakterze specjalnego zabezpieczenia przed gazami, mniej skutecznie chłoniętymi przez węgiel.

Odpowiednio do ewolucji pochłaniacza i jego zawartości, nabiera podczas wojny należytego znaczenia zagadnienie produkcji i ogólnego opracowania węgla chłonnego, którego jakość decyduje o sprawności i jakości pochłaniacza.

Po wojnie zagadnienie węgla chłonnego nietylko nie straciło na ważności, lecz stało się jednym z najbardziej zasadniczych tematów badań zarówno czysto naukowych jak technologicznych.

W obecnym czasie niema pochłaniacza, przeznaczonego do ogólnej obrony przeciwgazowej, którego ładunek nie składałby się w większej części z węgla. Węgiel ten dla swych właściwości czynnych, w odróżnieniu od węgla zwykłego, nazwany został węglem aktywowanym.

Od zdolności chłonnej węgla zależy bezpośrednio wielkość pochłaniacza i czas jego służby, pośrednio zaś ilość pochłaniaczy zapasowych, którą należy przewidzieć w rezerwach mobilizacyjnych.

Reasumując wszystko, co wyżej powiedziano, nie będziemy dalecy od rzeczywistości, twierdząc, że zagadnienie węgla chłonnego stanowi jedno z podstawowych zagadnień w całokształcie obrony przeciwgazowej. Stan przygotowania do obrony przeciwgazowej wogóle, a obrony indywidualnej w szczególności, może być scharakteryzowany w dużym stopniu przez jakość i wysokość produkcji węgla aktywowanego.

Insp. M. PAPIERSKI

KOMENDA OPLG MIASTA

Skuteczna obrona przeciwlotnicza miasta zależy w dużej mierze od racjonalnej organizacji komendy oplg., mieszczącej cały aparat kierowniczy obrony.

Komenda ta powinna być zorganizowana w ten sposób, żeby zapewniała czynnikom kierującym obroną jak najlepsze warunki pracy.

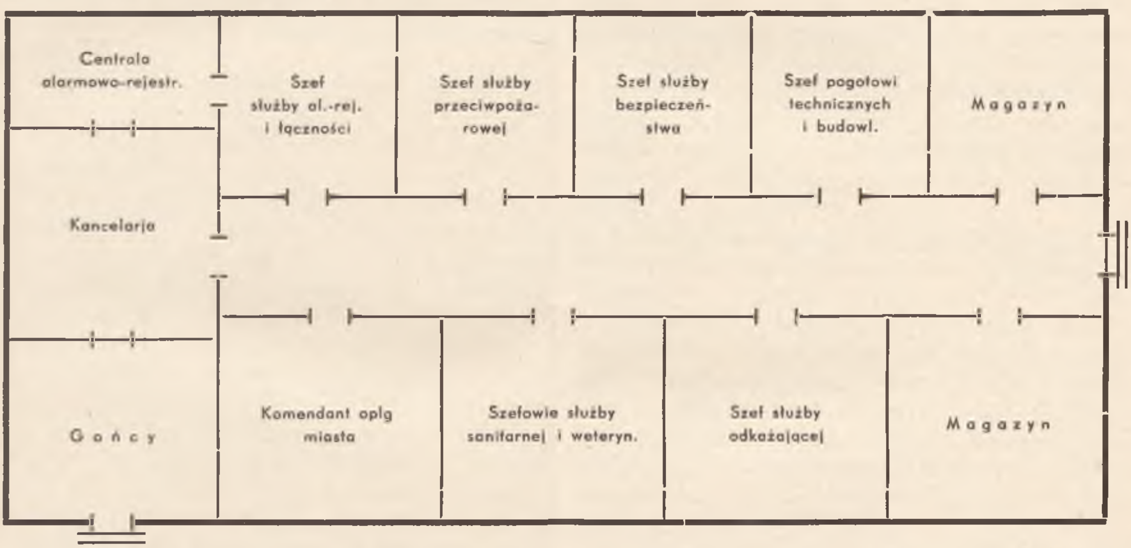
Przy realizacji tego zagadnienia powstaje szereg wątpliwości, np. ile aparatów telefonicznych należy przewidzieć, ile pokojów, czy wszystkie mają być uszczelnione, ilu gońców, kto nimi dysponuje i t. p., które każdy według własnych przewidywań rozwiązuje.

Jako podstawę do dyskusji na poruszony temat biorę miasto o przeciętnem zaludnieniu 50—75.000 ludności, gdzie siłą faktu należałoby przewidzieć pełny sztab komendy oplg. miasta.

W tych warunkach zazwyczaj przewiduje się, poza komendantem oplg. miasta i jego zastępcą, sztab złożony z szefów służb i kancelarji komendanta. Sztab ten trzeba tak umieścić, aby jego zadania mogły być w 100%-ch wykonane. Wychodząc z tego

założenia, budynek wybrany na komendę oplg. miasta musi posiadać odpowiednią ilość izb z dogodnem rozplanowaniem, umożliwiającem komendantowi łatwą łączność ze sztabem. Rozlokowanie szefów służb i przydział środków łączności trzeba uzależniać od ważności i nasilenia ich czynności w czasie napadu lotniczego. Szefowi służby, która musi pełnić obowiązki nawet w czasie napadu lotniczego, należy umożliwić swobodę ruchów i dać warunki odpowiednie do szybkiego przekazywania zamiejsce w kamienicy o większej ilości lokatorów względnie urzędników w urzędzie. Pozatem trzeba się liczyć z kontrolą osób odwiedzających komendę. Z tych względów przy komendzie powinna stać warta policyjna, sprawdzająca dokumenty osób wchodzących. Pozatem trzeba przewidzieć zastępczy lokal w budynku w pobliżu, odpowiednio przygotowany, do którego komenda mogłaby się przenieść w razie zniszczenia właściwego lokalu. W budynku zastępczym należy przewidzieć odpowied-

Przykład rozlokowania komendy oplg. miasta.



rządzeń. Szef służby np. przeciwpożarowej nie może czekać na zakończenie napadu lotniczego, a musi reagować natychmiast, dlatego też rozlokowanie sztabu w lokalu komendy powinno być odpowiednio przemyślane.

Budynek, zgodnie ze znaną powszechnie zasadą, nie powinien zwracać uwagi wyglądem zewnętrznym. W budynku, w którym ma się mieścić komenda oplg. miasta, nie powinno być prywatnych lokatorów. Jeśliby na ten cel była przeznaczona część gmachu, w którym mieści się jakiś urząd, to w każdym razie musi to być skrzydło odizolowane od urzędu, posiadające własne wejście. Zasada ta o tyle wydaje mi się słuszna, że personel komendy musi mieć zapewnioną swobodę ruchów i powinien być zabezpieczony przed ewentualnem zamieszaniem czy też ruchem, jaki może mieć nie urządzenia do natychmiastowego uzyskania łączności. Mam tu na myśli założenie linij telefonicznych, do których wystarczyłoby załączyć tylko aparaty.

Zajęte przez sztab izby powinny być uszczelnione i zaopatrzone w urządzenia do odświeżania powietrza. Zachodzi więc potrzeba wybierania budynków murowanych i poczynienia odpowiednich przygotowań. Rozwiązanie tego problemu przez uszczelnienie tylko jednego lub dwóch pokojów nie może mieć miejsca, bo trudno przecież cały sztab schronić do jednego pokoju, czy dwóch, co uniemożliwiłoby wykonywanie czynności związanych z obroną. Trzeba zgóry sobie powiedzieć, że w takich warunkach, w razie użycia do napadu gazów bojowych, komenda będzie nieczynna.

Koszty przygotowania budynków dla komendy oplg. miasta i komend oplg. dziel-

nic powinien ponosić zarząd miejski, preliminując rok rocznie na ten cel pewną kwotę.

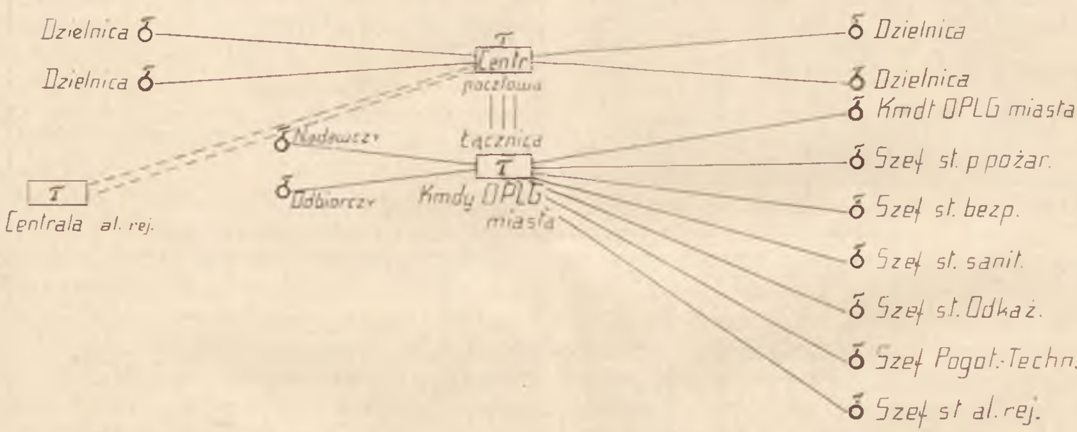
Podstawą skutecznej działalności komendy jest łączność. Na ten czynnik należy zwrócić szczególną uwagę.

Oszczędność w środkach łączności nie doprowadzi do celu i może spowodować poważne powikłania. Na tę kwestję powinno się patrzeć pod kątem widzenia ważności prac komendy. Nie wyobrażam sobie pracy komendy przy ograniczonych środkach łączności, kiedy, ze względu na brak odpowiedniej ilości aparatów telefonicznych, centrala al.-rej. znajdowała się w innym lokalu, szef służby al.-rej. i komendant centrali (w jednej osobie) musi mieć zapewnioną łączność z komendą oplg. miasta.

Ze względu na możliwość uszkodzenia przewodów telefonicznych, łączących komendę z terenem, łączność musi być dublowana przez łączników. Pozostaje tylko w tym wypadku pytanie, ilu ma być tych gońców?

Zasadniczo będzie to zależało od ilości punktów, z którymi łączność musi być nawiązana, charakteru uszkodzenia, ilości wypadków i t. p. Przeciętnie należy obli-

Przykład planu łączności komendy oplg. miasta.



trudno będzie nawiązać łączność z poszczególnemi służbami.

Z tych względów każdy szef służby powinien posiadać aparat telefoniczny, przez który mógłby wydawać w razie potrzeby bezpośrednie zarządzenia. Wszelkie meldunki z terenu (niezależnie od centrali al.-rej.) nadchodziłyby przez kancelarję, która powinna mieć przynajmniej po jednym aparacie odbiorczym oraz nadawczych i własną łącznicę. Łącznica ta obsługiwałaby jednocześnie połączenia wewnętrzne komendy.

Pozatem, jak widać na szkicu, meldunki będą nadchodziły również przez centralę al.-rej. Będą to jednak meldunki związane ściśle z rejestracją skutków napadu lotniczego. Łączność, przewidziana dla centrali al.-rej., może być wyzyskana tylko i wyłącznie dla odbioru meldunków z terenu przez centralę i nie ma nic wspólnego z łącznością komendy. W wypadku, gdyby czać na każdego szefa 3-ch gońców i dla kancelarji 4-ch. Centrala al.-rej. może korzystać ze swoich patroli lotnych, będących w wyłącznej dyspozycji komendanta centrali al.-rej.

Plan łączności musi być zresztą dostosowany do warunków i charakteru miasta i opracowany już dzisiaj. Słuszność założeń trzeba sprawdzić na ćwiczeniach odpowiednio opracowanych.

Pozatem byłoby wskazane, aby komenda dysponowała najmniej 2-ma motocyklami z koszykami, niezależnie od środków lokomocji, jakie muszą być przewidziane dla obwodów. Temi środkami lokomocji dysponowałby zastępca komendanta zależnie od zapotrzebowania.

Biorąc pod uwagę 4 okresy obrony przeciwlotniczej miasta: 1) przygotowawczy w czasie pokoju, 2) pogotowia przeciwlotniczego, 3) alarmu i 4) po napadzie lotni-

czym, organizacja komendy i rola przewidzianego dla niej personelu ściśle się z niemi łączy.

Działalność komendy zaczyna się z chwilą ogłoszenia pogotowia przeciwlotniczego. Ze względu na konieczność sprawdzania jej gotowości bojowej, komenda powinna być również czynna w czasie ćwiczeń opl.

W okresie pogotowia przeciwlotniczego w komendzie powinien być stały, kolejny dyżur komendanta, jego zastępcy i szefów służb. Dyżurujący musi mieć do dyspozycji telefonistów i gońców.

W komendzie musi się znajdować instrukcja dla dyżurnego, w której jasno i treściwie powinny być ujęte jego obowiązki.

Obowiązki dyżurnego komendy można ująć w sposób następujący:

1) utrzymuje stałą łączność z komendantem opl.

2) Przyjmuje meldunki o zdekompletowaniu służb i zapewnia uzupełnienie. W tym wypadku zwraca się on do władz administracji ogólnej o powołanie członków zapasowych.

3) Załatwia wszelkie sprawy związane z uzupełnieniem i naprawą sprzętu.

4) W razie zapowiedzi alarmu, zawiadamia o tem natychmiast komendanta oplg. miasta względnie jego zastępcę. Alarm może być sygnałem wzywającym na stanowiska personel służb i organów oplg., lecz nie komendanta oplg. miasta, którego obecność w komendzie jest w tym momencie konieczna.

5) W razie nieobecności komendanta względnie zastępcy wydaje wszelkie zarządzenia, dotyczące obrony od chwili zarządzenia alarmu.

Przypuszczam, że w rzeczywistych warunkach znajdzie się jeszcze wiele innych czynności do załatwienia.

Idąc dalej po linji czynności, jakie ma wykonać komendant oplg. miasta, w okresie pogotowia przeciwlotniczego, trzeba się zastanowić, na czem ma polegać sprawdzenie gotowości bojowej służb. Przedewszystkiem w momencie ogłoszenia pogotowia trzeba powołać wszystkie organa i służby oplg. na stanowiska, dostarczyć sprzęt do właściwych punktów i wydać przygotowane instrukcje. Poza tem każdy członek służby powinien otrzymać krótką instrukcję, określającą wyraźnie:

1) Sygnał alarmu.
2) Gdzie ma się stawić na alarm.
3) Jaki ma przydział i komu podlega.
4) Zasadnicze obowiązki.
5) Kiedy może opuścić swoje stanowisko.
6) Komu należy meldować w wypadku choroby.

Niezależnie od tego komendant danej jednostki ustnie przypomina obowiązujące instrukcje. Po zdeponowaniu sprzętu i dokładnem sprawdzeniu gotowości bojowej personelu, zajdzie niejednokrotnie potrzeba jego uzupełnienia, oddania sprzętu do naprawy i t. p., co powinno być definitywnie załatwione jak najszybciej w okresie pogotowia. Ze względu na możliwość konieczności naprawy sprzętu, warsztaty napraw powinny być uruchomione od momentu ogłoszenia pogotowia opl. To samo dotyczy składnicy zapasowego sprzętu oplg.

Reasumując powyższe, personel komendy powinien być powołany w następujący sposób:

Komendant oplg. miasta zgłasza się w starostwie, gdzie otrzymuje elaborat opl. Szefowie służb, komendanci dzielnic, szpitali i jednostek podległych bezpośrednio komendantowi oplg. miasta zgłaszają się w komendzie oplg. miasta, gdzie otrzymują instrukcje od komendanta względnie szefów służb.

Komendanci drużyn, punktów rat.-san., względnie szefowie dzielnicowi tych służb i komendanci objektów zgłaszają się w komendzie oplg. dzielnicy, gdzie komendant dzielnicy wręcza im instrukcje osobiście lub przez szefów służb.

Pozostali członkowie służb zgłaszają się na wyznaczone stanowiska i oczekują instrukcji od swoich komendantów. W poszczególnych siedzibach powinna być przewidziana możliwość przechowywania otrzymanych instrukcyj pod zamknięciem.

Na sprzęt powinny być przewidziane odpowiednio zamknięte magazyny przy punktach danych służb.

Komendant oplg. miasta, po wręczeniu instrukcyj i wydaniu dodatkowych zarządzeń, dopilnowuje osobiście prac związanych z przygotowaniem komendy do natychmiastowego uruchomienia. Prace te powinien przeprowadzić z personelem pomocniczym zastępca komendanta. Zacho-

dzi tu potrzeba ewentualnego zwiezienia sprzętu kwaterunkowego, przydziału sprzętu poszczególnym szefom i organom, załączenie aparatów telefonicznych, przygotowanie przyborów kancelaryjnych i t. p.

W tym czasie szefowie służb sprawdzają w terenie stan ludzi i sprzętu i składają komendantowi dokładne sprawozdanie.

Na podstawie tych sprawozdań komendant zarządza całkowitą lub częściową demobilizację podległych organów w terenie, pozostawiając na stanowiskach te jednostki, które nie osiągnęły całkowitej gotowości bojowej.

W dzielnicach powinien pozostać dyżurny telefonista na stacji al.-rej.

W komendzie oplg. miasta, po załatwieniu wszystkich spraw, pozostaje tylko dyżurny szef z obsługą łącznicy i 3-ma gońcami. Dyżurni pełnią służbę po 12 godzin w dzień i w nocy, a kolejność dyżurów ustala komendant oplg. miasta.

Do całokształtu prac w okresie pogotowia przeciwlotniczego trzeba jeszcze dodać obowiązki szefów służb, zwłaszcza w zakresie sprawdzania w terenie gotowości bojowej służb.

Każdy szef służby powinien osobiście sprawdzić stan przygotowań swojej służby, a więc:

W okresie alarmu rozpoczyna się akcja wszystkich organów oplg. Na sygnał alarmu organa te śpieszą natychmiast na stanowiska. Komendant oplg. miasta powinien być wcześniej zawiadomiony o zamierzonym alarmie przez dyżurnego komendy. W tym celu komendant powinien informować dyżurnego komendy, gdzie można go w danej chwili znaleźć. Obecność komendanta w komendzie już w chwili alarmu może w dużej mierze przyczynić się do sprężystego przeprowadzenia czynności związanych z alarmem.

Sztab komendy obejmuje obowiązki natychmiast po zgłoszeniu się na stanowisko. Pierwszą czynnością jest sprawdzenie telefoniczne gotowości bojowej tych służb, które same tego nie zgłosiły. Następnie należy skrupulatnie notować ruch służb, ażeby w każdej chwili być zorjentowanym o sytuacji w terenie.

Z tych względów każdy szef powinien prowadzić „Ewidencję ruchu służb" według niżej podanego wzoru (zależnie od ilości jednostek w danej dzielnicy).

Przyjmuję, że jednostki służby przeciwpożarowej będą rozlokowane w poszczególnych punktach dzielnicy. Prowadzenie takiej ewidencji umożliwi szefowi służby szybką orjentację i łatwiejsze dysponowanie służbą w razie potrzeby.

Przykład ewidencji ruchu służby przeciwpożarowej.

Dzielnica I				Dzielnica II					Dzielnica III				Dzielnica IV				
*) 1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
(2) (1) 2	(1)	2	(1)														
(1)	1		1														

*) Cyfry arabskie oznaczają punkty, w których są rozlokowane plutony służby wg. wykazu.

1) Stan personelu i znajomość nałożonych na niego obowiązków.

2) Stan sprzętu.

3) Stan lokalu, w którym dana jednostka ma swoją siedzibę, i jego przygotowanie.

Trzeba się również zastanowić nad współpracą szefów z komendantem oplg. miasta. Trudno jest sobie wyobrazić, aby komendant miał wydawać wszystkie zarządzenia osobiście.

Meldunki o sytuacji w mieście powinny

być kierowane bezpośrednio do właściwego szefa służby i ten we własnym zakresie powinien wydawać odpowiednie zarządzenia. Komendant orjentuje się w całokształcie sytuacji z planu miasta, na którym zastępca komendanta wykreśla każdorazowo wszelkie wypadki i ruch służb. Pozatem ma możność orjentowania się z dziennika wypadków, który również prowadzi zastępca komendanta. Szefowie służb powinni podawać zastępcy komendanta meldunki o wypadkach i swoje zarządzenia.

W praktyce wygląda to następująco:

Wypadek, zauważony w mieście przez posterunek al.-rej., zostaje przekazany do stacji al.-rej. Komendant stacji oddaje meldunek komendantowi dzielnicy wzgl. szefowi odnośnej służby. Komendant dzielnicy względnie szef wydaje odpowiednie zarządzenia, notuje je na blankiecie i przekazuje stacji al.-rej. do nadania centrali al.-rej. Komendant centrali przekazuje meldunek odnośnemu szefowi, który odnotowuje go w ewidencji ruchu służb względnie wydaje odpowiednie zarządzenia i odnotowuje je na blankiecie, poczem meldunek otrzymuje zastępca komendanta, wykorzystując zawarte wiadomości i zarządzenia do wykresu sytuacji i dziennika wypadków.

Aktualność wykresu sytuacji będzie jednak tylko wówczas zachowana, gdy komendanci dzielnic będą meldowali nietylko o wysłaniu jednostek, lecz również o ich powrocie. Ważne to jest z tych względów, że odnośny szef, znając dokładny stan sytuacyjny, w poważniejszych wypadkach niekoniecznie będzie musiał wysyłać odwód (drużynę zapasową), lecz skuteczniej będzie mógł reagować, wysyłając na miejsce wypadku wolną drużynę z najbliższego punktu.

O wypadkach ważniejszych lub wymagających jego decyzji, komendant powinien być natychmiast powiadomiony.

Po odlocie samolotów nieprzyjacielskich, o czem komendant oplg. miasta powinien być przez komendanta opl. powiadomiony, rozpoczyna się właściwa akcja większości służb.

Odlot samolotów nieprzyjacielskich nie może być równoznaczny z zakończeniem alarmu. Alarm powinien być odwołany po zabezpieczeniu lub ewentualnem usunięciu skutków napadu. Należałoby w pierwszym rzędzie usunąć rannych i zabitych, zabezpieczyć niewybuchy bomb oraz tereny skażone gazem, przyczem większe plamy chemiczne powinny być odkażone. Dopiero wówczas alarm może być odwołany. Alarm należałoby zatem odwoływać na podstawie meldunku komendanta oplg. miasta, zawiadamiającego, że wszelkie czynności zabezpieczające są wykonane.

Po wykonaniu czynności, związanych z usunięciem skutków napadu, czego w miarę możności powinni dopilnować szefowie służb, trzeba przystąpić do sprawdzenia stanu personelu, sprzętu i zarządzić uzupełnienie względnie naprawę.

Dopiero po tych czynnościach komendant może wydać zarządzenie opuszczenia stanowisk. W komendzie pozostaje znów tylko dyżurny z personelem pomocniczym.

Praca komendy oplg. miasta w takiem ujęciu powinna być praktycznie sprawdzona na ćwiczeniach opl., które mogą wykazać potrzebę poczynienia pewnych zmian i uzupełnień.

Od Administracji

Prosimy p.p. Prenumeratorów, o wpłacanie prenumeraty na rok 1936, załączonym przekazem rozrachunkowym.

Cena prenumeraty: rocznie — 6 zł., kwartalnie — 1,50 zł.

Dr. L. KRZEWIŃSKI

O TOKSYCZNOŚCI TLENKÓW AZOTU

Tlenki azotu stanowią bezsprzecznie grupę bardzo niebezpieczenych związków, działających prawie narówni z fosgenem bardzo silnie na dolne drogi oddechowe. Grupa ta posiada dość wyraźne własności duszące, a szczególnie wyraźnie działa na naczynia krwionośne, powodując często ich porażenie.

Tlenki azotu powstają przy eksplozjach nitrowanych środków wybuchowych, przyczem skład gazów powybuchowych zależy od rodzaju materjału i warunków wybuchu. W szczególnych wypadkach, t. j. przy niezupełnym rozkładzie wybuchowym lub przy powolnem spalaniu, tworzą się dość znaczne ilości tlenków azotu.

Własności fizyczne tlenków azotu.

NAZWA	Wzór chemicz.	Ciężar cząstecz.	Ciężar gat.	Stan skup.	Barwa	Zapach	Punkt topn.	Punkt wrzenia	Zachowanie się wobec wody	Uwagi
Podtlenek azotu	N_2O	44.02	płynny 1.226	gaz	bezbarwny	słodki miły	−102.4	−88.7	słabo rozpuszczalny	
Tlenek azotu	NO	30.01	płynny 1.27	,,	,,	żrący ostry	−163.7	−151.8	prawie nierozpuszczalny	
Dwutlenek azotu	NO_3	46.01	płynny 1.48	,,	czerwony bronzowy	,,	−10	+21.2	przyłącza wodę, jako bezwodnik kwasowy	
	N_2O_4	92.02		płyn	bezbarwny	,,				
Trójtlenek azotu	N_2O_3	76.02	1.45	,,	niebieskawy	,,	−102	–	,,	
Pięciotlenek azotu	N_2O_5	108.02	1.63	ciało stałe	bezbarwny	,,	+30	+45 do +50	,,	

Znane są następujące połączenia tlenu z azotem:

Tlenek azotu — NO.
Dwutlenek azotu — NO_2 i N_2O_4.
Trójtlenek azotu — N_2O_3.
Pięciotlenek azotu — N_2O_5.

Tlenek azotu NO w obecności tlenu utlenia się na NO_2 . N_2O_4. Trójtlenek azotu N_2O_3 rozkłada się na NO_2 i NO. Pięciotlenek azotu rozkłada się według wzoru $2N_2O_5 = 4NO_2 + O_2$ (a więc na dwutlenek azotu + tlen).

W czasie wojny Francuzi określali nazwą: „Clastite" — pięciotlenek azotu — N_2O_5, który w czasie wybuchu i rozkładu stawał się źródłem tlenków azotu. Dwutlenek azotu NO_2 był używany przez Niemców w początkach wojny gazowej jako domieszka do chloru.

Należy wziąć pod uwagę fakt, że większość środków, z których powstają tlenki azotu, należy do gwałtownych trucizn, jak np. nitrogliceryna, kwas pikrynowy, trotyl i t. p. Jest to więc grupa zawierająca NO_2. Pochodne kwasu azotawego, jak np. amylnitryt. są jeszcze bardziej trujące.

Podtlenek azotu, gaz rozweselający, nie wykazuje wyraźnych trujących własności, niemniej jednak używanie tego środka do krótkotrwałej narkozy, szczególnie w dentystyce, nieraz miało przykre następstwa. Jak wiadomo gaz ten, sprężony w butlach pod ciśnieniem 30 atmosfer, znajduje się w handlu, szczególnie na rynku niemieckim (Lachgas). Tlenek azotu, jak wspomniano, utlenia się szybko na dwutlenek NO_2 i N_2O_4, a więc w postaci czystej nie odgrywa w toksykologji większej roli.

Dwutlenek azotu wdychany do dróg oddechowych w małych stężeniach nie powoduje żadnych odruchów obronnych, co jest dość charakterystyczne i dlatego zaliczyć go należy do środków łatwo wdychalnych, podobnie jak fosgen. Ponieważ przytem wykazuje on wyraźny okres utajenia, tak że pierwsze objawy rozpoczynają się czasem dopiero po kilku godzinach, jasną jest rzeczą, że zaliczyć go należy do rzędu niebezpiecznych trucizn.

Dość silnem źródłem powstawania tlenków azotu jest łuk Volty w lampach łukowych, używanych często do naświetlania chorych.

Granica szkodliwości tego gazu leży przy stężeniu 0.1 gr. na 1 m^3 powietrza.

Należy zachować ostrożność przy stężeniu 0.2 gr. na 1 m³ powietrza.

Stężenie niebezpieczne zaczyna się przy 0.3 do 0.4 gr. na 1 m³ powietrza.

Stężenie śmiertelne waha się w granicach 0.6 do 1 gr. na 1 m³ powietrza.

Stężenia powyższe były oznaczane odpowiedniemi ilościami kwasu azotowego HNO_3. W obserwacji działania na człowieka zauważyć się daje przy stężeniu 0.16 gr. na 1 m³ powietrza lekkie pieczenie w gardle, wskutek podrażnienia błony śluzowej górnych dróg oddechowych, oraz dość silne pragnienie, następnie nieznaczne przyśpieszenie oddechu, który staje się nieco płytszy. Przy stężeniu 0.26 gr. na 1 m³ powietrza podrażnienie błony śluzowej górnych dróg oddechowych jest już silne, pojawia się dość silny kaszel. Tętno znacznie przyśpieszone. Oddech również przyśpieszony i płytki. Przy stężeniu 0.54 gr. na 1 m³ powietrza człowiek odczuwa już żrący, nieprzyjemny zapach dwutlenku azotu, dołącza się przykre pieczenie w górnych drogach odechowych, szczególnie w nosie i gardle. Z nosa wycieka obficie śluz, pojawia się łzawienie wskutek podrażnienia spojówek, silna duszność, bóle głowy, zawroty, silne uczucie zmęczenia, obniżenie ciśnienia krwi, czasem wymioty.

Zatrucie ciężkie ma nieco odmienny przebieg. Czasem poprzedzane jest ono objawami opisanemi powyżej, czasem zaś objawy te są tak minimalne, że człowiek nie zwraca na nie uwagi, a dopiero po 6 do 8 godzinach występują odrazu objawy ciężkiego zatrucia. Człowiek dostaje nagłego ataku duszności podobnej do astmy. Atak taki budzi czasem człowieka we śnie. Pojawia się uczucie silnej trwogi, silny niepokój i przeczucie śmierci. Twarz blada, zimne poty, oczy wytrzeszczone, mowa przerywana, czasem skurcz głośni. Pojawiają się ataki silnego kaszlu, wymioty, uczucie męczącego pragnienia, silny ból głowy i karku, zawroty i coraz silniejsza duszność. Twarz blada zaczyna powoli przybierać barwę siną. Plwocina coraz obfitsza, o zabarwieniu żółtawem. W miarę powiększania się sinicy, plwocina zwolna przybiera barwę różową, wreszcie krwawą, a potem brunatną, przyczem staje się rzadka, a nawet wodnista. W tym okresie pojawia się czasem biegunka. Człowiek jest przytomny. Tętno początkowo silnie przyśpieszone, do 120 lub więcej na minutę, potem zwalnia się wybitnie do 50, lub nawet mniej, i staje się miękkie, słabo napięte. Krew żylna ciemna i lepka. Nad płucami stwierdzić można przysłuchem drobne rzężenia, przechodzące potem w średnio i grubobańkowe nad całemi płucami. A więc typowy ostry obrzęk płuc, wskutek uszkodzenia pęcherzyków płucnych. Gorączki zwykle brakuje, ale zdarzają się przypadki podniesienia ciepłoty do 39 stopni. Zaznacza się wybitny spadek ciśnienia krwi. W krwi wyraźna methemoglobinemja. Po pewnym czasie sinica przechodzi w postać bladą, agonalną. Człowiek traci przytomność, oddech słabnie, tętno coraz słabsze, nieregularne, ledwie wyczuwalne. Twarz wpadnięta, wyraźna maska agonalna, czasem zaróżowiona piana na ustach i przy nosie. Śmierć następuje zwykle w ciągu pierwszej doby, czasem dopiero w 40 godzin po zatruciu. Notowano przypadki śmierci nawet w 7 dni po zatruciu.

Na sekcji stwierdza się przekrwienie i obrzęk płuc. Czasem w wypadku śmierci rychłej stwierdzić można tylko obrzęk głośni. Nierzadko znajduje się ostrą rozedmę płuc, wskutek duszności i silnego kaszlu. W wątrobie, śledzionie i nerkach, szczególnie w wypadkach śmierci późnej, stwierdza się złogi homosyderyny.

Jeśli uda się człowieka uratować, co zdarza się rzadko, pojawia się u zatrutego methemoglobinurja, zapalenie nerek i żółtaczka.

Indywidualne różnice wrażliwości na dwutlenek azotu są ogromne. Niektórzy ludzie są bardzo odporni na jego działanie. Zdarzało się czasem, że z pośród dwóch mężczyzn, oddychających tem samem stężeniem dwutlenku azotu, przez taki sam okres czasu, jeden umierał, a drugi wcale nie chorował.

W czasie wojny nie notowano zatruć tlenkami azotu. Musiało ich jednak być dużo, ale zatrucia te były podciągane pod zatrucia tlenkiem węgla, lub innymi gazami. Być może, że to stało się przyczyną traktowania kwestji toksyczności tlenków azotu w dość ogólny sposób, na co one zupełnie nie zasługują, gdyż należą do trucizn bardzo niebezpiecznych, zjadliwych i zdradzieckich i nie ustępują pod tym względem zupełnie niektórym gazom bojowym, uznanym za środki silnie działające.

OPLG ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

BELGJA.

Rozbudowa oplg.

Le Temps 22.X.1935 r.

Budżet państwowy na rok 1936 przewiduje kredyty w sumie 13.800.000 fr. na rozbudowę obrony zbiorowej. Z sumy powyższej zarezerwowano 8.400.000 fr. dla zakładów przemysłowych, budujących schrony.

Sześć firm przemysłowych przystąpiło do fabrykacji masek przeciwgazowych, jednolitego typu, zatwierdzonego przez władze.

FRANCJA.

Rekrutacja personelu służb opl.

Revue Internationale de la Croix Rouge Nr. 203, 1935 r.

Rozporządzenie administracji publicznej z dnia 21.VI.1935 r. do ustawy z dnia 8.IV.1935 r [1]) określa warunki zaciągu ochotniczego do służb oplg. na czas wojny.

Zobowiązanie się w czasie pokoju do prac w opl. na czas wojny daje prawo wyboru rodzaju służby oraz prawo do wynagrodzenia, jakie będzie udzielane (na żądanie) w granicach kredytów, uzyskanych na te cele. Przy zgłoszeniu wymagane jest przedstawienie urzędowego zaświadczenia lekarskiego. Kobiety zamężne muszą przytem uzyskać zgodę mężów, a niepełnoletni — zezwolenie rodziców lub opiekunów.

W czasie pokoju na żądanie zainteresowanego kontrakt może być rozwiązany po uprzedniem 6-cio miesięcznem wymówieniu, natomiast władze administracyjne mogą zerwać umowę bez wymówienia. Z chwilą ogłoszenia mobilizacji prawo rozwiązania umowy należy wyłącznie do władz. W wypadku powołania ochotnika do służby wojskowej umowa automatycznie wygasa. Zaangażowane osoby do prac w opl. podlegają ubezpieczeniom socjalnym oraz od wypadków według istniejących w tej dziedzinie przepisów.

Zgłoszenia przyjmowane są do następujących służb oplg.: *sł. dozorowania i alarmowa* — szefowie odcinków i ich zastępcy, obsada posterunków, posterunki pożarowe, telefoniści, gońcy; *sł. schronowa; sł. bezpieczeństwa* — członkowie policji pomocniczej; *sł. przeciwgazowa* — chemicy, farmaceuci, robotnicy (odkażanie); *sł. przeciwpożarowa; sł. techniczne* — wykwalifikowani robotnicy; *sł. ratowniczo-sanitarna* — lekarze, pielęgniarki i pielęgniarze; *sł. transportowa* — szoferzy, motocykliści; *sł. biurowa.*

Zgłaszający się bezrobotni muszą podać, z jakich powodów nie pracują. Zatrudnienie w służbach opl. zwalnia podczas wojny od obowiązków służby obywatelskiej, której podlegają wszyscy mężczyźni do 60-go roku życia oraz kobiety — do 55-go roku życia.

ITALJA.

Organizacja opl. ludności cywilnej.

Zasady organizacji opl. ludności cywilnej (t. zw. „Protezione antiaerea“ — P. A. A.) zostały ustalone dekretem z r. 1934. Współdziała ona ściśle z opl. czynną („Difesa antiaerei territoriale“ — D. I. C. A. T.), obejmującą wszystkie czynne środki obrony z wyjątkiem lotnictwa.

Do zadań P.A.A. należy przeprowadzenie przygotowań związanych: z alarmowaniem, wygaszeniem świateł, ewakuacją lub częściowem rozproszeniem ludności dużych ośrodków, techniką budowlaną przeciwlotniczą, ratownictwem sanitarnem, służbą przeciwpożarową, ochroną zabytków, zbiorów artystycznych i t. p.

Naczelną władzę nad P.A.A. w czasie pokoju sprawuje Ministerstwo Wojny, które w tym celu powołuje Centralny Komitet Międzyministerjalny oraz komitety prowincjonalne i miejskie. Podczas wojny Centralny Komitet pozostaje nadal pod rozkazami Ministerstwa Wojny, natomiast komitety prowincjonalne i miejskie podlegają terenowym władzom wojskowym, kierującym całością obrony przeciwlotniczej danego obszaru (komendy korpusów, dywizyj, komendy morskie).

Centralny Komitet przeprowadza badania i wydaje zarządzenia we wszystkich sprawach, dotyczących opl. W skład Komitetu wchodzą: przewodniczący — generał w st. spoczynku, wiceprzewodniczący — również generał w st. sp., przedstawiciele Rady Ministrów oraz poszczególnych ministerstw, przedstawiciele sekretarjatu Narodowej Partji Faszystowskiej, Komitetu Mobilizacji Cywilnej, Czerwonego Krzyża, Związku Oficerów w st. sp., Syndykatu Inżynierów, Federacji Właścicieli Nieruchomości, Federacji Straży Pożarnych, duchowieństwa oraz zaproszone osobistości cywilne i wojskowe, zainteresowane obroną przeciwlotniczą.

Komitet opracowuje wszelkie instrukcje dla władz terenowych, rozpatruje i zatwierdza ich wnioski, daje dyrektywy w sprawach opl. zainteresowanym ministerstwom, zarządza próby ma-

---

[1]) Przegląd OPLG. Nr. 5, 1935 r.

terjałów oraz instalacji i posługuje się w tym celu organami technicznemi ministerstw.

Organami wykonawczemi oraz przeprowadzającemi studja w terenie są komitety prowincjonalne oraz miejskie; ich władzą objęte są wszystkie objekty na danym obszarze bez względu na przynależność administracyjną.

Komitety prowincjonalne znajdują się w prowincjach, określonych przez Komitet Centralny; w pozostałych — sprawy opl. należą do kompetencji prefekta.

W skład komitetu prowincjonalnego wchodzą: prefekt, jako przewodniczący, komisarz policji, sekretarz federalny, burmistrzowie poszczególnych miast prowincji, naczelny inżynier, naczelnik prowincjonalnych kolei państwowych, dyrektor poczt i telegrafów, kustosz zabytków sztuki, kierownik regjonalnego inspektoratu korporacji, komendant straży pożarnej, przedstawiciele sił zbrojnych oraz delegaci syndykatów i federacji, podobnie jak w Komitecie Centralnym.

Komitety prowincjonalne wykonują wszystkie zarządzenia Komitetu Centralnego i opracowują dokładne plany opl. wszystkich objektów na swoim terenie, ze szczegółowym wykazem przygotowań, jakie powinny być przeprowadzone w czasie pokoju, oraz zarządzeń na wypadek mobilizacji. Ponadto do ich obowiązków należy przeprowadzanie wśród obywateli propagandy w formie odczytów, ćwiczeń praktycznych i kursów.

W miastach, w których należy zorganizować obronę przeciwlotniczą, powstają komitety miejskie pod przewodnictwem burmistrzów. Skład komitetów oraz ich uprawnienia są takie same, jak komitetów prowincjonalnych; spełniają one swe czynności na podstawie dyrektyw i pod ścisłą kontrolą komitetów prowincjonalnych. W większych miastach mogą być powoływane podkomitety rejonowe, z prawami i zadaniami każdorazowo ustalanemi przez komitet prowincjonalny.

Komitet Centralny oraz każdy komitet prowincjonalny posiada stały sekretarjat do wykonywania spraw bieżących. Sekretarjat Komitetu Centralnego kierowany jest przez wyższego oficera; składa się z dwóch sekcyj, do których przydzieleni są oficerowie służby czynnej. W sekretarjatach prowincjonalnych zatrudnieni są urzędnicy prefektur, oficerowie w st. spoczynku oraz inżynierowie z Syndykatu Inżynierów. Praca oficerów w st. spoczynku i inżynierów jest dobrowolna i bezinteresowna.

Celem zapewnienia ścisłej współpracy między D.I.C.A.T. i P.A.A. Komitet Centralny podaje do wiadomości dowódców prowincjonalnych sił lądowych i morskich wszystkie zarządzenia, wydane komitetom prowincjonalnym. Wspomniane dowództwa są ponadto stale informowane przez podległe komendy, posiadające swych przedstawicieli w komitetach prowincjonalnych, o przygotowaniach na terenie tych komitetów. Dowództwa otrzymują również zatwierdzone przez Komitet Centralny plany opl., na podstawie których wydają poszczególnym komendom D.I.C.A.T. niezbędne instrukcje.

TURCJA.

Pierwsza fabryka masek przeciwgazowych.

Ankara, 9.XI.1935 r.

W listopadzie 1935 r. została otwarta przez Turecki Czerwony Półksiężyc pierwsza fabryka masek przeciwgazowych. Produkcja fabryki przy pracy na 3 zmiany wynosi 300.000 masek rocznie.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

Wyszkolenie wykrywaczy gazów.

Dr. Nielsen. *Gasschutz und Luftschutz Nr. 2 i Nr 8, 1935 r.*

Autor podaje, niżej zamieszczony, projekt szkolenia wykrywaczy gazów, opierając się na własnych doświadczeniach, uzyskanych w pracy wyszkoleniowej.

Postanowienia, zawarte w rozdziale 9 tymczasowych zarządzeń miejscowych o obronie przeciwlotniczo-gazowej ludności cywilnej głoszą, że do zadań wykrywaczy gazów należy: 1) ustalenie, czy, gdzie, i jeżeli to możliwe, jakiemi środkami chemicznemi skażono teren, 2) rozpoznanie zasięgu (granic) skażenia, 3) oznaczenie terenu skażonego kolorowemi płatkami, 4) pobranie na miejscu skażonem próby do analizy i przesłanie jej wraz z meldunkiem do kierownika stacji badawczej oraz 5) niesienie pierwszej pomocy zagazowanym. Ażeby przygotować ich do wykonania tych zadań, wyszkolenie należy ująć w następujących działach:

1. znajomość chemicznych środków bojowych,
2. rozpoznanie i wykrywanie,
3. działanie fizjologiczne i pierwsza pomoc,
4. sprzęt (jakim posługiwać się będą w pracy) i sposób pracy,
5. ćwiczenia praktyczne.

1. Znajomość chemicznych środków bojowych.

Wykrywacze gazów muszą posiadać wiadomości o własnościach, stanach skupienia i t. p. chemicznych środków bojowych (znajomość wzoru chemicznego nie jest wymagana, natomiast należy uwzględnić uszeregowanie gazów według grup). Powinni praktycznie poznać rolę, jaką odgrywają lotność, prężność pary, trwałość i inne

własności, pozwalające na wykorzystanie gazu do celów bojowych. Muszą posiadać dokładne wiadomości o sposobach wykonywania napadów środkami chemicznemi, oraz o uzależnieniu użycia tych środków od stanu pogody, terenu i temperatury.

Podział chemicznych środków bojowych ustala się następująco:

1. środki chemiczne lotne,
2. środki chemiczne trwałe,
3. środki drażniące ze słabem działaniem trującem,
4. środki trujące ze słabem działaniem drażniącem,
5. środki nie wywołujące następstw śmiertelnych, które służą właściwie do wywołania paniki,
6. mieszaniny, w których mogą znajdować się środki trwałe.

2. Rozpoznanie i wykrywanie.

Środki służące do wykrywania gazów dzielą się na: podmiotowe i przedmiotowe. Do środków podmiotowych należy wzrok i powonienie. Wzrok dla rozpoznania chemicznych środków bojowych posiada nieporównanie większe znaczenie niż powonienie. Stwierdzono to doświadczalnie w czasie wielu ćwiczeń praktycznych. W chwili, kiedy wykrywacz znajdzie się na terenie skażonym, lotne środki chemiczne wyparowały. Trwałe środki posiadają przeważnie słaby zapach i dlatego wykrywacz musi przy wykrywaniu ich polegać bardziej na wzroku niż na powonieniu. Wzrok niezbędny jest do rozpoznania, skąd należy pobrać próbkę do zbadania.

Autor podaje następujący sposób szkolenia w rozpoznaniu wzrokiem skażeń środkami trwałemi: ziemię wilgotną, mury, liście i gałęzie drzew, tkaniny, papier, gumę i t. d. opryskuje się albo powleka mieszaniną olejku gorczycznego z olejem parafinowym i czterochlorkiem węgla w stosunku 1:1 (mieszanina ta kansystencją i własnościami fizycznemi dokładnie naśladuje iperyt).

Szkolenie powonienia jest poważnie zaniedbane. Autor rozróżnia 5 stopni wrażliwości powonienia, które należy przyjąć za podstawę w wyszkoleniu powonienia u wykrywaczy gazów:

1. siła powonienia,
2. zdolność rozróżniania,
3. zapamiętanie zapachu,
3. zdolność wyszukiwania zapachu,
5. zdolność odnajdywania źródła zapachu.

Powonienie trzeba zaliczyć do indywidualnych cech poszczególnych osobników. Jednostka posiadająca małą siłę powonienia i zdolności rozróżniania, nie może drogą szkolenia wysubtelnić przestałych stopni wrażliwości powonienia. Sprawę komplikuje i to, że zapachy środków bojowych posiadają naogół różnice nieznaczne. Dużą trudnością w tym dziale szkolenia jest brak skali porównawczej, którаby była miernikiem, pozwalającym na ścisłe określenie zapachu. Ten wzgląd powoduje, że jeden zapach bywa najczęściej najrozmaiciej definjowany.

U wykrywaczy gazów należy praktycznie szkolić tylko powonienie i zdolność rozróżniania zapachów.

Oprócz wzroku i powonienia wykrywacze będą się posługiwali środkami przedmiotowemi, t. j. papierkami nasyconemi środkami chemicznemi, zmieniającemi barwę w obecności „gazów bojowych", aparatami specjalnemi, znanemi już czytelnikom skądinąd. Ważną rzeczą jest praktyczne wyszkolenie wykrywaczy w pobieraniu prób; pobrana próbka powinna rzeczywiście zawierać bojowy środek chemiczny.

3. Własności fizjologiczne i pierwsza pomoc.

Dużo uwagi i dużo pracy należy poświęcić wyszkoleniu wykrywaczy w tej dziedzinie, gdyż będą oni pierwszymi, którzy będą mogli nieść pomoc doraźną zagazowanym.

4. Sprzęt i sposób pracy.

Pracą wykrywaczy kieruje komendant dzielnicy, który na podstawie meldunków służby alarmowo-rejestracyjnej wskazuje im miejsca, w których należy przeprowadzić rozpoznanie.

Wyposażenie wykrywacza składa się: z maski przeciwgazowej z pochłaniaczem, ubrania ochronnego z butami i rękawicami ochronnemi, roweru z bagażnikiem, lampy ręcznej z górną osłoną światła, plecaka z akcesorjami do wykrywania gazów, bloku meldunkowego i 10 kawałków żółtej tkaniny. Oprócz tego pożądane jest, aby wykrywacza zaopatrzyć w zawór do wąchania (Schnüffelventil), aparat „D. S."[1]) z 30 probówkami, 10 żółtych chorągiewek, rozsiewacz wypełniony żółtym proszkiem, 6 lamp sygnałowych z żółtemi szkłami. Zapas, obliczony na każdego wykrywacza, znajduje się w komendzie dzielnicy i składa się z maski przeciwgazowej, 4 pochłaniaczy, ubrania ochronnego, roweru, lampy, 20 żółtych płatków albo chorągiewek.

5. Ćwiczenia praktyczne.

Autor uważa, że podstawowemi środkami do wykrywania gazów są wzrok i powonienie, które

---

[1]) Patrz Nr. 2/35 „Przeglądu OPLG.".

należy szkolić w zastosowaniu do zadań wykrywaczy. Ocenianie i przekazywanie spostrzeżeń wzrokowych jest względnie łatwe, gdyż, mając skalę barw, operujemy pojęciami ustalonemi. Natomiast zapachy nie są usystematyzowane i dlatego w określeniu ich powstają ogromne różnice albo otrzymuje się określenia nic nie mówiące. Oprócz tego ludzie nie są przyzwyczajeni do posługiwania się powonieniem i poprostu wrażeń węchowych nie potrafią określić. Autor proponuje więc, aby szkolić ten zmysł przez rozpoznawanie zapachów substancyj, znanych ćwiczącym i nieznanych.

Do ćwiczeń praktycznych autor używał pięciu zespołów, z których każdy składał się z 10 substancyj zapachowych.

Zespół pierwszy (rozpuszczalniki): alkohol etylowy, czterochlorek węgla, trójchloroetylen, benzyna, octan amylu, aceton, eter dwuetylowy, terpentyna, benzen, dwusiarczek węgla.

Zespół drugi (ciała stałe): kamfora, naftalina, dwuchlorobenzen, heksachloroetan, kumaryna, wanilina, tymol, mannoł, stearyna, jodoform.

Zespół trzeci (ciała oleiste): anilina, nitrobenzen, tetralina, olejek gorczyczny, pirydyna, smoła, olej acetonowy, olej mineralny, krezol, olej lniany.

Zespół czwarty (związki o zapachu drażniącym): formalina, amonjak, brom, kwas octowy, kwas solny, kwas azotowy, chlorek siarki, wapno chlorowane, karbid, siarczek amonowy.

Zespół piąty: odpowiednio dobrane, niektóre grupy chemicznych środków bojowych.

Autor stoi na stanowisku, że powonienie jest naturalnym czynnikiem obronnym organizmu ludzkiego przed zatruciem go przez wdychanie. Wykrywacze gazów szkoleni są nietylko teoretycznie, ale i praktycznie w terenie, w warunkach jak najbardziej zbliżonych do warunków bojowych. Autor przytacza następujący przykład takiego szkolenia praktycznego: około 8 litrów starego oleju automobilowego, skażonego olejkiem gorczycznym (zapach zbliżony do zapachu iperytu) w naczyniu blaszanem zakopuje się na głębokość około 30 cm. i wysadza zapomocą odpowiedniego ładunku prochu czarnego. W rezultacie otrzymujemy lej, plamę i miejsca lekko zroszone. Wykrywacz po ustaleniu kierunku wiatru, posługując się wzrokiem i powonieniem, znajduje plamę, określa jej położenie i składa meldunek. Przebieg ćwiczeń ściśle odpowiada warunkom przyszłej pracy w warunkach bojowych. Autor kończy uwagami, opartemi na doświadczeniach, jak należy posługiwać się powonieniem, aby odbierać właściwe wrażenia. Szczególnie autor zwraca uwagę na: a) wąchanie delikatne, lekkie, niegłębokie, b) tylko jednokrotne wąchanie, c) uprzednie wąchanie i następnie przypominanie sobie zapachu, d) wąchanie dopiero wówczas, kiedy poprzednie wrażenie już minęło, e) kilkakrotne mocne wydychanie przez nos po każdorazowem wąchaniu i f) niepalenie w czasie lub przed wąchaniem.

Nowe ubranie ochronne.

Draeger Hefte Nr. 180, 1935 r.

W Niemczech wprowadzono ostatnio do użytku w oplg. nowe ubranie ochronne (rys. 1). Składa się ono z dwóch oddzielnych części (kurtka z kapturem i spodnie), wykonywanych w dwóch roz-



Rys. 1.

miarach (normalny i bardzo duży) z materjału gumowanego. Ubranie nie utrudnia respiracji skóry i jest wygodne w użyciu; przy właściwej konserwacji można je utrzymać w stanie używalności w ciągu wielu lat.

Ubranie uzupełniają oddzielne buty gumowe i gumowe rękawice.

Rękawy kurtki zakończone są mankietami gumowemi, na które naciąga się rękawice. Szczel-

ność między rękawicą i rękawem zapewniają usztywnione, pierścieniowe fałdy na mankietach rękawa.

Złączony z kurtką kaptur, dzięki swemu gumowemu obramowaniu, przylega dokładnie do maski przeciwgazowej, poza tem zapewnia zupełną swobodę ruchów głowy.

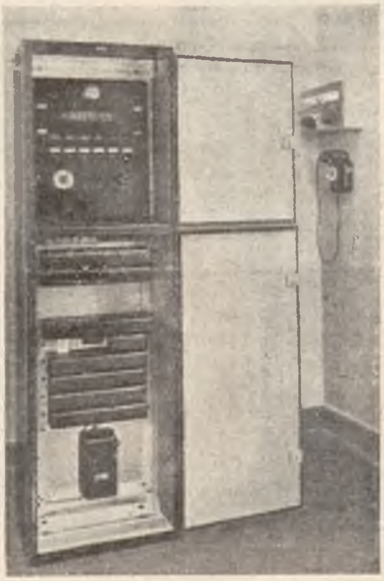
Spodnie wydłużają się z przodu w formie fartucha, sięgającego do szyi. Nogawice zakończone są mankietami gumowemi, naciąganemi na cholewy butów.

Poszczególne części ubrania zapinane są na specjalne guziki ze sztucznej masy.

Instalacja alarmowa opl. w dużych zakładach przemysłowych.

Elektrotechnische Zeitschrift Nr. 32, 1935 r.

Obrona przeciwlotnicza dużego zakładu przemysłowego tylko wtedy może dać dobre wyniki, gdy wszyscy, biorący w niej udział zarówno czynny jak i bierny, zostaną w porę powiadomieni o niebezpieczeństwie. Nie wystarcza tu tylko podanie sygnału „alarm lotniczy"; ważną jest rzeczą, aby załoga obrony przeciwlotniczej dostatecznie wcześnie dowiedziała się o przewidywanym ataku i zajęła swe stanowiska. Oprócz tego, o ile obrona nie rozwija się po linji przewidzianej, kierownictwo musi mieć możność znieść poprzednio wydane zarządzenia i zastąpić je innemi.



Rys. 2.

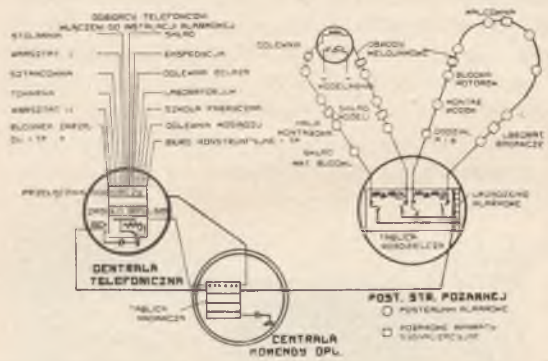
Pierwszy sygnał, przed właściwym alarmem, powinien spowodować pogaszenie świateł, wyłączenie motorów i zabezpieczenie szczególniej wartościowych przedmiotów. Podobnie i zawiadomienie o zakończeniu alarmu musi dostatecznie szybko przedostać się do najbardziej odległych komórek fabryki.

Ze względów gospodarczych byłoby rzeczą niecelową instalowanie specjalnych urządzeń alarmowych dla obrony przeciwlotniczej, należy raczej korzystać z już istniejącej w każdej fabryce sieci telefonicznej, sygnałów pożarowych, głośników i t. p. Należałoby je tylko odpowiednio dostosować, aby komendant opl. mógł wydawać rozkazy z centrali i aby rozkazy te dochodziły do wszystkich oddziałów fabrycznych. Warunkiem koniecznym jest, aby przystosowanie tych urządzeń nie zakłócało ich normalnego działania.

W opisywanym zakładzie fabrycznym przystosowanie sieci telefonicznej oraz urządzeń sygnalizacyjnych pożarowych dla celów opl. polega na użyciu prądu zmiennego o częstotliwości 25 okresów/sek., który nie przeszkadza normalnemu korzystaniu z instalacji telefonicznej. Do przekazywania wiadomości z centrali komendanta opl. do pewnej grupy odbiorców (np. kierowników odcinków) korzysta się z instalacji telefonicznej oraz aparatu (rys. 2) do nadawania sygnałów zapomocą code'u liczbowego. Polega on na tem, że każde zawiadomienie wyraża się zapomocą rytmicznie po sobie następujących brzęczeń dzwonka telefonicznego. Jeżeli ograniczyć się do stosowania 3 grup cyfr, co odpowiada tylko liczbom 3-cyfrowym, to teoretycznie można przesłać prawie 900 rozmaitych zawiadomień. Oczywiście, praktycznie stosuje się znacznie mniejszą liczbę sygnałów, aby można było ogarnąć pamięciowo ich znaczenie. Pierwsza liczba oznacza grupę odbiorców; np. na sygnał 2 muszą uważać wszyscy kierownicy obrony, na 3 — wszyscy ci, którzy przeszli wyszkolenie obrony przeciwlotniczej, na 4 — wszyscy członkowie służby przeciwpożarowej, na 5 — służba rat.-san. Następna liczba mogłaby podawać, za ile minut spodziewany jest atak powietrzny. W ten sposób możnaby wyrazić zapomocą liczb wszystkie możliwe zawiadomienia. Sygnały liczbowe nadaje się zapomocą zwykłej tarczy obrotowej. Przed każdem zawiadomieniem liczbowem odzywa się jako sygnał wstępny dość długo trwające brzęczenie dzwonka; daje się ono słyszeć jako szmer w słuchawce, jeżeli w danej chwili rozmawia się z aparatu. Zaletą aparatu jest to, że sygnał może się powtarzać do 10 razy bez ponownego nastawiania tarczą liczbową. Wystarcza nastawić przycisk,

znajdujący się obok tarczy, na żądaną liczbę powtórzeń.

Sygnały, tyczące się „wszystkich", nadaje się zapomocą istniejących w zakładach urządzeń akustycznych jak dzwonki, syreny, gongi i t. p. Wszystkie te aparaty należy odpowiednio włączyć zapomocą przełączników tak, aby nadawały się do



Rys. 3.

prądu, zredukowanego na 25 okresów/sek. Do włączenia tych aparatów służą w centrali cztery przyciski, zaopatrzone w odpowiednie napisy. Przed nadaniem tych sygnałów podaje się również sygnał wstępny.

Na rys. 3 przedstawiona jest sieć przewodów, służąca do celów obrony przeciwlotniczej. Jak widać, centrala komendanta opl. połączona jest z własną centralą telefoniczną i strażnicą pożarową zapomocą szeregu przewodów, poprowadzonych rozmaitemi drogami. Istniejące w fabryce przewody łączą obydwa te miejsca z oddzielnemi budynkami, warsztatami, laboratorjami i t. d.

Obok tych urządzeń przystosowano w omawianym zakładzie przemysłowym i normalne telefony do obrony przeciwlotniczej. Jak wspomniano, zakład posiada własną automatyczną centralę telefoniczną, z rozgałęzioną siecią aparatów. Niektóre z tych przewodów mogą być przełączane na centralę ręczną, która znajduje się w centrali komendy opl. W danym przypadku urządzono tak, że kierownik obrony przeciwlotniczej ma do swego rozporządzenia ręczną centralę telefoniczną, do której można włączyć cały szereg przewodów, prowadzących do oddzielnych budynków fabrycznych. W ten sposób może się on połączyć z podwładnymi mu kierownikami odcinków nawet i w tym wypadku, gdy centrala automatyczna przestanie działać. Kierownicy odcinków mają również swoje przełączniki, zapomocą których mogą się połączyć ze swymi podwładnymi. Do wszystkich celów obrony przeciwlotniczej stosuje się te same urządzenia, które używane są do rozmów przez centralę domową. Zrobiono to w tym celu, aby można było stale sprawdzać, czy stacje dobrze działają. Każdy aparat telefoniczny otrzymuje przełącznik, zapomocą którego może się połączyć ze swym kierownikiem odcinka.

Dalszą instalacją pomocniczą dla celów obrony przeciwlotniczej mogą być głośniki, które normalnie służą do zawiadamiania pracowników o zarządzeniach dyrekcji lub też są połączone z odbiornikami radjowemi. Do tego celu służy specjalny mikrofon, ustawiony w centrali wydawania poleceń.

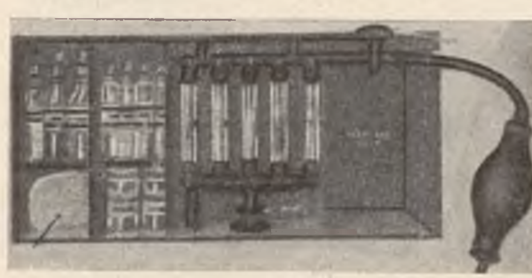
SOWIETY

Aparat „G 2" do wykrywania gazów bojowych.

Aparat służy do wykrywania chemicznych środków bojowych na drodze reakcyj chemicznych.

Odczynniki i przyrządy umieszczone są w jednej skrzynce, przedzielonej podłużną przegrodą na dwie części.

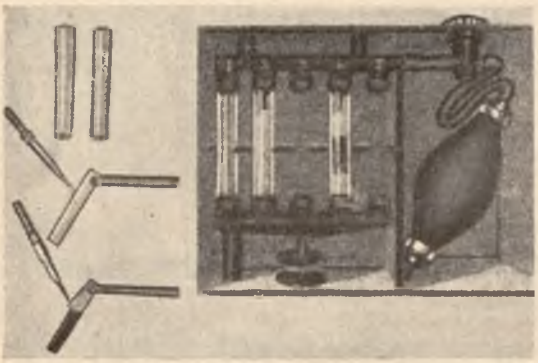
Przednia część tej skrzynki (rys. 4) mieści odczynniki i przyrządy służące do wykrywania gazów nieparzących: bibułę filtracyjną, odczynnik na tlenek węgla, odczynnik na cjanowodór, papierki indykatorowe na tlenek węgla, papierki indykatorowe na chlor, papierki indykatorowe na cjanowodór, papierki indykatorowe na fosgen (dwufosgen), preparat do pochłaniania chloru, węgiel aktywowany oraz pięć probówek (rys. 5),



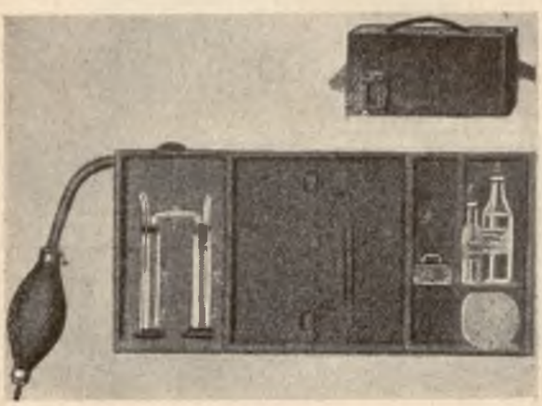
Rys. 4.

w których zachodzą reakcje i które zawierają: 1) bibułę nasyconą odczynnikiem na chlor, 2) watę nasyconą jodkiem potasu (do pochłaniania chloru), 3) dwie bibułki nasycone odczynnikami na fosgen i cjanowodór, 4) węgiel aktywowany (do pochłaniania prawie wszystkich gazów bojowych), 5) bibułę nasyconą odczynnikiem na tlenek węgla.

Wszystkie probówki połączone są wspólnym przewodem, zakończonym gumową gruszką, służącą do przetłaczania przez nie powietrza. Przed użyciem należy zmoczyć bibułki do połowy odczynnikami na tlenek węgla i cjanowodór i umieścić je w probówkach 3 i 5, sprawdzić szczelność przewodu gumowego i korków, przesunąć przez otwór, znajdujący się w bocznej ścianie skrzynki przewód gumowy i dołączyć doń gruszkę gumową, zamknąć skrzynkę i otworzyć okienko wziernikowe, ustawić kran tak, aby strzałka umieszczona na nim była równoległą do dłuższego boku skrzynki.



Rys. 5.



Rys. 6.

W tej części aparatu określa się obecność chloru, cjanowodoru, fosgenu, dwufosgenu i tlenku węgla.

W drugiej części skrzynki (rys. 6) znajdują się:

1) blaszana skrzyneczka zawierająca: łyżkę blaszaną do pobierania prób ziemi skażonej, słoik z doszlifowanym, szklanym korkiem, do wymywania z prób związków skażających zapomocą alkoholu metylowego, trzy probówki, dwa korki gumowe z dwoma otworami (w jednym z tych otworów umieszczona jest rurka szklana, zakończona kawałkiem rurki gumowej, a w drugim — lejek szklany), bibuła filtracyjna i dwie szklane pałeczki, rękawiczki gumowe (jako ochrona przed środkami parzącemi w czasie pobierania prób i badania), scyzoryk i nożyczki, cztery pipetki do przenoszenia odczynników (na iperyt, związki arsenowe, tlenek węgla i cjanowodór — po jednej), pincetka, szklana rurka-filtr, napełniona watą, z jednej strony zamknięta korkiem gumowym a z drugiej zakończona kawałkiem rurki gumowej, zapomocą której łączy się ją z gruszką celem pobrania próby powietrza, skażonego dymami napastliwemi.



Rys. 7.

2) Dwie pionowo ustawione probówki (rys. 7) połączone rurką w kształcie T, połączone są rurką gumową z kranem. Służą do badania na iperyt i związki arsenowe.

3) Alkohol metylowy, odczynnik na związki arsenowe, odczynnik na iperyt, merla lub szmaty.

Przed użyciem należy: napełnić lewą probówkę do $^1/_3$ objętości odczynikiem na iperyt, prawą — do $^1/_3$ objętości alkoholem metylowym i dodać pipetką 5 kropel odczynnika na związki arsenu, następnie wstawić probówki, szczelnie zamknąwszy je korkami gumowemi, i zamknąć skrzynkę. Przebieg reakcyj obserwuje się przez okienko wziernikowe. Kran ustawia się w takiem położe-

niu, aby strzałka umieszczona na kranie była równoległa do krótszego brzegu skrzynki, zwrócona ostrzem do drugiej jej części.

Obecność chemicznych środków bojowych w powietrzu stwierdza się przez przetłaczanie powietrza przez probówki z odczynnikami. Zmiana barwy lub osad w jednej z probówek wskazuje na obecność określonego środka. Stwierdzenie skażenia gleby, ubrania i t. p. przeprowadza się przez wyekstrahowanie środka skażającego z próby alkoholem metylowym w odpowiednim słoiku, odsączenie części ekstraktu do probówki i dodanie kilku kropel odczynnika.

Czasopismo nie podaje rzeczy najważniejszych, a mianowicie: jakie są odczynniki i jaka jest ich czułość.

STANY ZJEDN. A. P.

Zastosowanie fal radjowych do obrony przeciwlotniczej.

Amerykańskie czasopisma radjowe sygnalizują nowe zastosowanie fal utra-krótkich, t. zw. centymetrowych, do wykrywania samolotów w powietrzu, niezależnie od pory dnia, pogody, lub ewentualnych sztucznych zasłon dymnych i t. p.

Wykorzystano tutaj dawno już spostrzeżone zjawisko, że rozchodzenie się i odbijanie bardzo krótkich fal radjowych jest bardzo zbliżone do fal świetlnych. W zasadzie są to te same zjawiska fizyczne, różnica zachodzi jedynie w sposobie otrzymania i długości fali. Fale świetlne mają długość 0,4 do 0,8 mikrona (1 mikron = 0,001 milimetra), natomiast fale radjowe, o których mowa, mają długość 5 do 10 cm. Otóż fale centymetrowe podobnie jek fale świetlne, dają się kierować w postaci wiązki w pewnym kierunku i biegną prostolinijnie. Reflektorami kierunkowemi dla tych „promieni centymetrowych" są wszelkie powierzchnie metalowe, odpowiednio wyprofilowane, pozatem promienie te odbijają się od dowolnego kształtu mas metalowych tak, jak promienie świetlne od ciał jasnych.

Wiązka promieni centymetrowych, trafiając na samolot, który jest właśnie taką masą metalową, odbija się i może być chwytana w odbiorniku. Odbiornik taki składa się z reflektora metalowego parabolicznego z umieszczonym w jego ognisku odbiornikiem radjowym, dostrojonym do odpowiedniej długości wysyłanych fal centymetrowych.

W wykonaniu praktycznem źródłami tych promieni centymetrowych są minjaturowe radjonadajniki z t. zw. lampami magnetronowemi. Wymiary linjowe tych bardzo małych radjostacyjek są rzędu kilku do kilkunastu centymetrów. Otrzymane fale padają na reflektor o średnicy 30—40 cm., a potem szukają samolotu, od którego mogłyby się odbić. Zewnętrznie taki nadajnik, czy odbiornik wygląda jak duży kapelusz z szerokiem rondem. Główka tego kapelusza to sam aparat. Rondo — to reflektor. Waga — 5—10 kg.; zasięg do 10 km.

Radjostacyjki tego typu mogą być umieszczone na wieżach, dachach i t. p. i przy odpowiednich kombinacjach nadajników z odbiornikami stanowić mogą niewidzialną zaporę, sygnalizującą, bez względu na warunki atmosferyczne, przelot przez pewne miejsce samolotów. Możliwe jest też wykorzystanie zespołu nadajnika i odbiornika w zestawie, działającym podobnie, jak już istniejące aparaty podsłuchowe.

Radjostacje te ponadto mogą mieć duże zastosowanie w żegludze przybrzeżnej; zainstalowane na okrętach, łodziach i t. p. oraz na brzegach mogą w znacznym stopniu ułatwić żeglugę np. podczas silnej mgły.

inż. St. W.

DZIAŁ BUDOWLANY

Podstawy budownictwa przeciwlotniczego.

Dipl. ing. dr. W. Vieser — *Grundlagen des bautechnischen Luftschutzes.*

Po okresie dążenia do zabezpieczenia się wyłącznie od gazów, które znamionowało całą literaturę przeciwlotniczą do r. 1933, obecnie na pierwsze miejsce wchodzą zagadnienia zabezpieczenia od bezpośredniego działania bomb burzących. W ostatnich miesiącach poza artykułami w czasopismach fachowych pojawiły się dwie większe prace, poświęcone temu zagadnieniu, a mianowicie: niemiecka dr. Viesera p. t. „Podstawy budownictwa przeciwlotniczego" i prof. Stellingwerffa „O zabezpieczeniu objektów przed atakami powietrznemi".

Dr. Vieser postawił sobie za cel podsumować cały naukowy dorobek w dziedzinie teorji wytrzymałości płyt żelazobetonowych na działanie pocisków i wyprowadzić na tej podstawie pewne zasady dla budowniczych, słusznie rozumując, że

cywilnym inżynierom brak jest jedynie znajomości tych elementów, których połączenie żadnej już trudności specjalnej nie nastęcza.

W dwóch rozdziałach wstępnych autor zaznajamia z możliwościami niszczycielskiemi lotnictwa i czyni przegląd zasad urbanistyki nowoczesnej. Największem niebezpieczeństwem są bomby 50 kg., zdolne zburzyć czteropiętrowy dom, a dość lekkie, by lotnik mógł dostateczną ich ilość wziąć ze sobą.

Należałoby się tu jednak zastrzec przed ograniczaniem się przez autora do tych najlżejszych z kategorji średnich bomb, gdyż zarówno francuskie, włoskie, jak i belgijskie fabryki przemysłu wojennego lub związanego z wojną, jak również urzędy z reguły zabezpieczają się przed bombami 300 kg.

Autor podkreśla znaczenie planowania kraju, jako rozszerzenie dotychczasowego pojęcia planowania miasta. Planowanie kraju pokrywałoby się z pojęciem, przyjętem w Polsce, planowania regjonu. Autor podkreśla specjalnie rozwiązanie miast pasmowych pomysłu rosyjskiego. Nie będziemy się nad tem zagadnieniem zatrzymywać, gdyż znalazło ono dostateczne oświetlenie w artykule „Postulaty opl. w urbanistyce" („Przegląd OPLG." — październik 1935 r.).

W rozdziale o zasadach balistycznych autor idzie utartą ścieżką analizowania poszczególnych działań bomby. W pierwszej części traktującej o przenikaniu, widzimy przegląd wszystkich wzorów, od starych wzorów Ponceleta (1839 r.), nowszych: Petry (1910 r.), Valliera (1913 r.), do najnowszych: Peresa, Jutrowa i Stellingwerffa. Ten encyklopedyczny przegląd chwilami przytłacza i zaciemnia obraz czytelnikowi. Przytem przejrzystość tego najważniejszego rozdziału utrudnia jeszcze sposób umieszczania wzorów w tekście, zamiast wyrzucania ich do oddzielnych wierszy.

Jak widzimy z tego rozdziału, skomplikowany wzór Ponceleta

$$S = \frac{P}{2 \cdot b \cdot g \cdot R^2 \cdot \pi \cdot i} \ln \left(1 + \frac{b}{a} v^2\right)$$

przekształcił się w uproszczony wzór Petry

$$S = \frac{P}{(2R)^2} k''' \cdot F(v)$$

lub Stellingwerffa

$$S = \frac{P}{1000 \cdot (2R)^2} k'' \cdot A$$

gdzie: *a*, *b*, *k"* *i* *k'''* są to współczynniki zależne od tworzywa, a *F(v)* i *A* funkcje szybkości, zbudowane zresztą na podstawie logarytmicznej, jak we wzorze Ponceleta.

Z porównania wyników, wyprowadzonych na podstawie tych wzorów, widzimy, że wyniki ze wzorów Ponceleta są znacznie większe, aniżeli ze wzorów nowszych.

Drugą kategorją wzorów na przenikanie są wzory na ilość ruchu, opierające się na energji przekrojowej (ilość energji uderzenia pocisku na jednostkę przekroju e_q i jednostkowym oporze przekroju *w*.

$$e_q = \frac{P v^2}{2 g R^2 \pi} \qquad e_q = w \cdot S$$

Wprowadzenie oporu obwodowego (na obwodzie pocisku), jako części oporu ogólnego

$$W = \frac{D^2 \pi}{4} w_q + D \pi w_u \cdot {}^1/_2 S$$

doprowadza do wzorów Kruppa dla płyt pancernych

$$e_v = \frac{3}{200} w_q \left(\frac{S}{D}\right) + \frac{3}{100} w_u \left(\frac{S}{D}\right)^2$$

lub wzorów o formie jednomianu

$$E = \frac{100 \pi}{4} D^{5/3} S^{4/3}$$

gdzie e_v oznacza energję na jednostkę objętości, a *E* energję całkowitą,

i wzoru de Marre'a

$$2g E = A^2 \cdot D^{1.5} S^{1.4}$$

Sądzę, że rozszerzenie tego rozdziału na płyty stalowe, które wykraczają poza strefę materjałów, stanowiących zainteresowanie architektów i budowniczych, nie było konieczne.

Autor zatrzymuje się ostatecznie na wzorach Jutrowa i Peresa. Pierwsze są pochodne z wzorów płk. Nobile de Giorgio:

$$S = k' \cdot p_q \cdot F'$$

Funkcja *F'* dla szybkości 250 m/sek. wynosi 21,20, dla 350 m/sek. — 26,00. Współczynnik *k'* dla ziemi równa się 1.

Wzór Peresa należy do kategorji wzorów na ilość ruchu: *S* = *k* . *e*; autor przerabia go na bardziej logiczny wzór: $e_q = w \cdot S$.

U Peresa *k* jest nic nie mówiącym współczynnikiem w jednostkach cm^2/kg, podczas gdy *w* oznacza opór przekrojowy w kg/cm^2. Według załączonej tablicy *w* wynosi dla ziemi 154, dla betonu 750—1200, dla żelazobetonu 1540—2200 i dla stali 15400. Autor podkreśla łatwy do zapamięta-

nia stosunek oporów przekrojowych — ziemi : żelazobetonu : stali = 1:10:100.

Według przytoczonych przez autora obliczeń 300 kg. bomba przebija 60 cm płytę żelazobetonową, a 50 kg — 40 cm.

Teoretycznie w chronologicznym porządku po działaniu przenikania następuje działanie eksplozji. Za punkt wyjścia dla obliczenia działania eksplozji bierze autor wzór Cranza (de la Llava 1925 r.)

$$J = 0{,}503 \,.\, m \,.\, \lambda \,.\, L$$

gdzie J — wielkość powstałego leja w m^3, L — ładunek wybuchowy w kg, m — współczynnik zależny od tworzywa rozsadzanego, λ od materjału wybuchowego. Dla zwykłej ziemi m wynosi 0,80—1,20, λ dla bawełny strzelniczej wynosi 2. Ze wzoru tego można otrzymać pośrednio głębokość według wzoru:

$$J = \frac{3}{16} \pi \,.\, d^2 \,.\, t$$

gdzie t — głębokość, a d — średnica.

Przy nachyleniu ścian leja $n = d/2t = 2$, przy $m = 1$ i $\lambda = 2$ wzór upraszcza się do formy

$$L = 10\, t^3 \text{ lub } J = L$$

Przenoszenie tych wzorów na bomby lotnicze i żelazobeton jest bardzo sztuczne, gdyż lej powstały w żelazobetonie nie ma tak klasycznego kształtu, jak w ziemi, ponadto kształt bomby wskutek małego ich przenikania również wpływa na odmienny charakter działania, Wzór stosowany w minerstwie jest właściwie podobnego kształta z tą różnicą, że uwzględnia uszczelnienie ładunku: $L = c \,.\, d \,.\, w^3$, gdzie L — ładunek w kg, w — promień działania, c — współczynnik tworzywa dla ziemi 0,7, dla betonu 3—5, d — współczynnik uszczelnienia równy dla dobrego uszczelnienia 1, zaś dla ładunków wolnoprzyłożonych—4.

Promień działania nie zawsze pokrywa się z zagłębieniem, lecz wiąże się wraz z promieniem leja wzorem

$$w^2 = r^2 + t^2$$

Podkreślając, że właściwie dzisiaj budowniczy nie ma dostatecznie dobrych wzorów na obliczanie działania eksplozji, zatrzymuje się autor ostatecznie na wzorze Bielińskiego

$$t = a \sqrt[3]{L}$$

przy a dla betonu 0,175 i żelazobetonu 0,13.

Autor podaje również tablicę opracowaną przez Jutrowa dla wielkości lejów w ziemi od pocisków artyleryjskich i bomb lotniczych, rzucanych z wysokości 4000 m.

Działanie podmuchowe zależy od odległości i zmienia się w stosunku do niej proporcjonalnie do kwadratu według Berthelota, a do sześcianu według Rudenberga. Działanie to jest odmienne od parcia wiatru, gdyż trwa zaledwie setne części sekundy. Dlatego też ważna jest nie siła podmuchu, lecz energja, a na to autor odpowiedzi nie daje.

Działanie wstrząsu od uderzenia pocisku oraz gazów eksplodujących jest nader trudne do wyrażenia. Szybkość uderzenia wynosi kilka lub kilkanaście setnych sekundy. Na podstawie badań autora wpływ uderzenia można całkowicie zneglizować.

Działanie wstrząsu, przenoszonego przez ziemię ma pewną analogję w trzęsieniu ziemi. Charakterystyczną jest tu cyfra zburzenia w procentach równa stosunkowi przyśpieszenia trzęsienia ziemi do przyśpieszenia ziemskiego, i wyraża się wzorem:

$$E = \frac{4 \,.\, \pi^2}{T} \,.\, \frac{A_w}{g}$$

gdzie A_w jest to amplituda wahania, a T — czas. Trzęsienie ziemi w Tokio w r. 1923 wyrażało się cyfrą 10% przy $A_w = 44{,}3$ mm i $T = 1{,}334$ sek. Przy trzęsieniach technicznych A_w wynosi 0,1 do 0,01, a T — 0,1 do 0,01 sek. i wskutek tego małe nawet ruchy ziemi wyzwalają wielkie siły. Zsumowanie częstotliwości wahań ziemi i budynku może doprowadzić do krytycznych odchyleń, które dla budynków ponad 10 m wynoszą 4 mm. O ile jednak chodzi o wniosek praktyczny, to autor stwierdza, iż usztywnienie ścian ze względu na podmuch jest dostatecznem zabezpieczeniem przed wstrząsem ziemi.

Zabezpieczenie przed odłamkami autor pomija, zanaczając, iż nie wymaga ono specjalnych zabezpieczeń, natomiast ostrzega przed pomijaniem działania gruzów.

W zestawieniu zabezpieczeń przed bombami autor ustala nieodzowne. Analizując wzór na przenikanie widzimy, że zagłębienie jest wprost proporcjonalne do obciążenia przekrojowego. Wychodząc z przenikania bomby 300 kg, które wynosi 75 cm przy obciążeniu 0,3 kg/cm², można wyprowadzić dla pocisku karabinowego z obciążeniem 0,03 kg/cm² — 7,5 cm, a dla bomby zapalającej 5 kg z obciążeniem 0,1 kg/cm² — 25 cm.

Należy tu podkreślić, że rozciąganie przez autora tego wzoru dla żelazobetonu na mniejsze

bomby nie wydaje się prawidłowem zarówno dla pocisków karabinowych, które nie przenikają tak głęboko w żelazobeton, ani dla bomb zapalających, dla których przecież instrukcje niemieckie przewidują zabezpieczenie płytami 8 cm jako wystarczające.

Jako minimalny kaliber bomb lotniczych, przed któremi należy zabezpieczyć budynki, są bomby 50 kg.

Dla ostatecznego ustalenia grubości stropu proponuje autor wyjść ze wzoru na działanie wybuchowe:

$$t = 0{,}165 \sqrt{L}$$

0,165 — pośredni współczynnik dla betonu.

Autor nie mówi nic o redukcji *L*, którą proponuje Peres, dzieląc *L* przez 5 ze względu na to, że nie cała bomba zagłębia się i wobec tego nie cały ładunek przyjmuje udział w niszczeniu betonu.

Dla stworzenia warstwy zabezpieczającej na dole autor proponuje pomnożyć współczynnik 0,165 przez $\sqrt{8}$, nie uzasadniając zresztą tej cyfry.

W artykule kpt. Kleczke o obliczaniu płyt żelazobetonowych na działanie pocisków (Przegląd wojskowo-techniczny 1935 r.) jest podany współczynnik 0,8 dla warstwy zabezpieczającej, obliczony przez kpt. K. na podstawie wzorów Tollena (zamiast $\sqrt{8} - 1{,}8$).

Dla uwzględnienia siły uderzenia proponuje autor zwiększyć otrzymany rezultat o 15%. W ten sposób otrzymuje się ostateczny wzór

$$b = 0{,}426 \sqrt[3]{L}$$

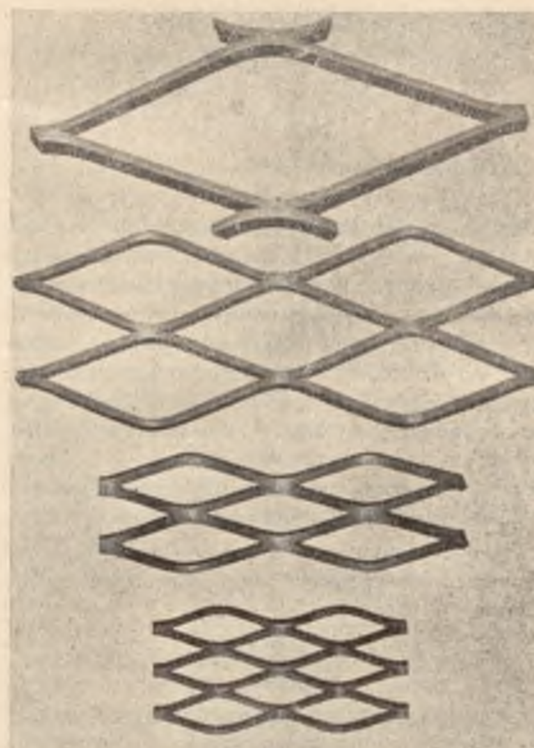
Autor podaje następujące grubości stropów żelazobetonowych, zależnie od kalibru bomby: 50 kg — 1,00 m; 250 kg — 1,85 m; 500 kg — 2,25 m; 1000 kg — 3,00 m. Wymiary te są znacznie większe od wszystkich, jakie były dotąd publikowane. Należy tu podkreślić, że autor nie rozróżnia zupełnie rodzaju betonu, tymczasem, jak wiemy, beton fortyfikacyjny ma znacznie większą wytrzymałość na działanie dynamiczne.

W trzech ostatnich rozdziałach autor nie daje nic nowego: jest to jakby zastosowanie poprzednio podanych wzorów do wyboru odpowiedniej konstrukcji i projektowania elementów. Autor zaleca konstrukcje sztywne, żelazobetonowe, monolitowe o typie szkieletowym.

Książka dr. Viesera daje nam sumienny przegląd teorji wytrzymałości elementów budowlanych na działanie bomb burzących, ze szczególnem uwzględnieniem stropowych płyt żelazobetonowych. W przeglądzie tym brakuje jeszcze wzorów Tollena-Żytkiewicza (1902 r.) z uzupełnieniem Cytowicza (1923 r.), jak również całej powojennej teorji „gięcia dynamicznego“ gen. Birchlera (Revue du Genie 1930 r.). Przegląd ten jest ilustrowany tablicami, podanemi na końcu książki. Wnioski, do których autor dochodzi, nie są żadną rewelacją, ostateczne wymiary, podane przez autora, są bezwzględnie przesadzone, cały dział urbanistyczny jest zbędny — niczem nie związany z całością. Największą wartość książki stanowią rozdziały IV i V z III, jako wstępem.

Siatka jednolita Ledóchowskiego w budownictwie przeciwlotniczem.

Siatka jednolita Ledóchowskiego zajmuje dziś poważne miejsce w technologji materjałów, stosowanych w budownictwie przeciwlotniczem, jako



Rys. 8.

jeden z typów uzbrojenia płyt żelazobetonowych. W szczególności uzbrojenie to specjalnie nadaje się dla dachów zabezpieczających od bomb zapalających oraz jako zewnętrzne dolne uzbrojenie

stropów żelazobetonowych, obliczonych na bomby burzące. Siatka ta uniemożliwia powstawanie odprysków. Pozatem stwierdzona duża wytrzymałość siatek (stosunkowo większa niż prętów) oraz większa przyczepność do betonu każą przypuszczać, że siatka jednolita nada się również dla uzbrojenia górnych części płyty stropowej.

W schronach przeciwgazowych siatka jednolita jest również dobrym materjałem dla różnych ścianek działowych, jako wytrzymały szkielet dla betonu.

Fabryka wyrabia około 40 typów siatek, różniących się wielkością oczek, grubością blachy i szerokością pasków.

DZIAŁ LEKARSKI

W. Drugow: **Leczenie oparzeń iperytowych skóry parafiną.**

(Woj. San. D. Nr. 5, 1935 r.).

Autor poleca leczenie oparzeń iperytowych skóry parafiną, ponieważ, jego zdaniem, przy tem leczeniu ustaje ból i jest zapewniony spokój w czasie całego przebiegu gojenia się. Leczenie to doprowadza szybciej do wygojenia, ponieważ temperatura stopionej parafiny działa bakterjobójczo, a ssące działanie błonki parafinowej ożywia czynność naczyń limfatycznych. Niektórzy lekarze obawiają się stosowania parafiny z tego powodu, że, ich zdaniem, opatrunek parafinowy ułatwia rozwój flory bakteryjnej i że infekcja zostaje jakby przypieczętowana przez opatrunek parafinowy. W praktyce jednak okazało się, że obawy te są bezpodstawne. Autor poleca stosowanie do opatrunków zwykłej parafiny o punkcie topienia 48—53° C. Przy silnej bolesności powierzchni oparzenia radzi dodawać 10% waseliny. Przy leczeniu kombinowanem można pod błonkę parafinową wprowadzić środki znieczulające lub przeciwgnilne, jak chloreton, kamfora, mentol, rezorcyna i t. p. Do artykułu autora dodać należy, że jego metoda nie jest wcale nowa, ponieważ Francuzi stosowali leczenie parafinowe (ambryna) już w czasie wojny światowej, następnie Taylor opisuje podobną metodę leczenia w r. 1920 w Mil. Surg. 46/83.

O. Muntsch: **Przemysłowe zatrucia tlenkiem węgla i gazami drażniącemi.**

(Med. Welt Nr. 30, 1935 r.).

Autor zwraca uwagę na zatrucia tlenkiem węgla, zdarzające się coraz częściej w przemyśle i przechodzi do omawiania środków zaradczych. Obraz zatrucia danego człowieka zależy od jego wrażliwości indywidualnej na tlenek węgla. Mogą powstać różne obrazy chorobowe, a rozpoznanie ich może sprawić wielkie trudności. Autor omawie czynności potrzebne do ustalenia rozpoznania zatrucia. Następnie przechodzi do udzielenia pierwszej pomocy przez ratowników nielekarzy, a więc: tlen, sztuczne oddychanie, wstrzykiwanie lobeliny, strofantyny i innych środków wzmacniających serce i krążenie krwi.

Autor wątpi, czy upust krwi w tych wypadkach zatruć może dać pożądany efekt. Następnie omawia klinikę zatruć gazami drażniącemi, pierwszą pomoc, fosgen i jego działanie na organizm oraz tlenki azotu. Autor wspomina o zalecanej w takich wypadkach przez amerykańskich lekarzy narkozie awertynowej i przypisuje jej skuteczność tylko unieruchomieniu fizycznemu organizmu.

H. Buresch: **Uszkodzenie spowodowane małemi dawkami gazu świetlnego.**

(Arbeitsschutz Nr. 6, 1935 r.).

Autor rozpoznawał częstotliwe zatrucia tlenkiem węgla u tych pracowników, których zwykle określa się jako neurasteników, przy objawach takich, jak trwała bladość twarzy, wynędznienie, bezsenność, mdłości, osłabienie pamięci, utrata na wadze, przy braku jakichkolwiek bardziej zdecydowanych objawów. U tych pracowników wystarczyło zwykle samo usunięcie z dotychczasowego odcinka pracy, bez żadnych zabiegów lekarskich, aby objawy znikły. Próby przeprowadzone w tym kierunku na zwierzętach, potwierdziły do pewnego stopnia możliwość istnienia chronicznego zatrucia tlenkiem węgla. Często zwierzęta wykazywały tylko zwiększenie ilości hemoglobiny w krwi, i zwiększenie ilości czerwonych ciałek, prawdopodobnie wskutek podrażnienia narządów krwiotwórczych przez tlenek węgla. Ten wpływ drażniący może potem ustać a nawet może spowodować proces wprost przeciwny i doprowadzić do ciężkiej anemji. Ludzie, którzy często wdychają małe ilości gazu świetlnego, popadają w stan ogólnego osłabienia, rozwija się u nich wstręt do zapachu gazu świetlnego i dymu, co doprowadza ich do mdłości a nawet wymiotów. Autor uważa to za objawy wstrząsu, spowodowanego ciałami

białkowemi, które trafiają do organizmu drogą pozajelitową.

Autor uważa karboksyhemoglobinę za to obce białko, powodujące objawy wstrząsowe. Autor powołuje się na prace Warburga nad działaniem trucizn na komórki. Autor opracował własną metodę oznaczania gazów w krwi i odsyła do swej pracy w Arch. f. Gewerbepath. u. Gewerbehyg., tom 5, z. 2. Zapomocą tej metody oznacza on zawartość tlenku węgla w krwi różnych pracowników. Autor doszedł do tego przeświadczenia, że nawet tam, gdzie są dobre urządzenia ochronne, istnieje niebezpieczeństwo zatrucia się tlenkiem węgla. Ostatecznie dochodzi do wniosku, że wprawdzie nie u wszystkich pracowników stwierdzono wyżej wymienione objawy, to jednakże należy przyjąć istnienie chronicznego zatrucia tlenkiem węgla.

Dr. Schwan: **Dwa wypadki zatrucia tlenkiem węgla.**

(Zschr. f. d. ges. Ger. Med. Nr. 24, str. 70).

Autor opisuje dwa ciekawe wypadki zatrucia tlenkiem węgla. W pierwszym wypadku uległ zatruciu robotnik hutniczy, którego obowiązkiem było wywożenie żużli węglowych na duże wysypisko żużlowe w pobliżu huty. Robotnik ten, jak podawali jego towarzysze, odwiózł swój wózek z żużlem na wysypisko i w odległości około 6 metrów od żarzących się żużli usiadł, aby wypocząć. Po 15 minutach znaleziono go leżącego na ziemi i przy bliższem zbadaniu stwierdzono, że jest martwy. Na sekcji stwierdzono duże ilości tlenku węgla we krwi. Wypadek ten jest o tyle ciekawy, że dotyczy zatrucia tlenkiem węgla na wolnem powietrzu, a nie w przestrzeni zamkniętej.

Drugi wypadek dotyczy młodego 30-letniego lekarza, którego rankiem znaleziono martwego w sypialni, a przy sekcji stwierdzono również duże ilości tlenku węgla w krwi. Okazało się, że lekarz ten wprowadził się do domu, w którym od dawna nikt nie mieszkał, i ustawił sobie piecyk gazowy, którego wylot uchodził do wyciągu centralnego ogrzewania. Ponieważ w palenisku centralnego ogrzewania palił się koks, tlenek węgla przedostawał się przez ów piecyk gazowy do mieszkania.

F. Reuter: **Zatrucie tlenkiem węgla z piecyka naftowego.**

(D. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Nr. 23, 1935 r.).

Autor zwraca uwagę na smutny fakt zarzucania rynku różnemi nowemi przyrządami do opalania i gotowania, które pomnażają w zastraszający sposób ilość i tak bardzo licznych zatruć tlenkiem węgla. W pewnej małej mieścinie pod Grazem znaleziono dwe martwe osoby w ich własnem mieszkaniu. Ponieważ przypuszczano zatrucie potrawami, przesłano zawartość żołądka i próbki potraw do ekspertyzy chemicznej. Przeoczono przy oględzinach jasno czerwone plamy na ciele zatrutych. Dopiero na sekcji stwierdzono śmierć wskutek zatrucia tlenkiem węgla. Krew zatrutych wykazywała obecność 63% tlenku węgla. Stwierdzono, że źródłem zatrucia był piecyk naftowy, opalany naftą rumuńską. Przyczyna nie leżała jednak w samym materjale opałowym, lecz w wadliwej konstrukcji pieca. Do tego dołączyło się jeszcze zaniedbanie czyszczenia tego piecyka. Jak stwierdzono, piecyk ten przy spalaniu nafty wytwarzał następującą mieszaninę gazów: tlenku węgla 4,5%, tlenu 7,1%, mieszaniny acetylenu i tlenku węgla 6,2%. Wymienione osoby stracić musiały przytomność tak szybko, że nie zdołały już ratować się ucieczką z miejsca zagrożonego.

Czasopisma i wydawnictwa

„PRZEGLĄD TECHNICZNY" — wydał w grudniu 1935 r. pierwszy specjalny zeszyt, poświęcony sprawom oplg.

Zeszyt zawiera: Słowo wstępne prezesa Zarządu Głównego LOPP., gen. dyw. inż. Leona Berbeckiego, Komunikat Sekcji LOPP. Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej oraz następujące artykuły z dziedziny budownictwa przeciwlotniczego:

Kilka uwag o obronie przeciwlotniczej państwa, jego regjonów i miast — inż. St. Różański.

Konstrukcyjne ukształtowanie budynków w świetle obrony przeciwlotniczej — dr. inż. St. Hempel.

Program realizacji planu budowy schronów przeciwgazowych dla ludności cywilnej — inż. arch. J. Cybulski i inż. arch. K. Lichtenstein.

Wentylacja schronów przeciwgazowych — kpt. inż. K. Biesiekierski.

Zastosowanie samolotów do walki ze szkodnikami gospodarstwa rolnego i leśnego — inż. F. Przeradzki.

Wzmocnienie stropu nad piwnicami w budynku istniejącym dla schronu przeciwgazowego — dr. inż. St. Hempel.

Odkształcenie płaskich ustrojów prętowych (dok.) — prof. L. Karasiński.

Przegląd pism technicznych, bibljografja.

„OBRANA OBYWATELSTWA“ — (Obrona ludności) — naczelny organ dla spraw obrony i ochrony ludności cywilnej przed napadami lotniczemi. — Redakcja: J. Aleksander, — nakładem Czechosłowackiego Związku Oficerów w Pradze II ul. im. Petra Oswoboditele — cena prenumeraty: 40 kc. rocznie, cena pojedynczego zeszytu: 3 kc.

We wrześniu 1935 r. ukazał się pierwszy zeszyt nowego czasopisma, poświęconego zagadnieniom obrony przeciwlotniczo-gazowej. Zeszyt ten zawiera dużą ilość artykułów oryginalnych, utrzymanych na poziomie popularnym, z różnych dziedzin oplg., kronikę krajową i zagraniczną, przegląd wydawnictw oraz dział porad w sprawach oplg.

Inż. STEFAN KOROLEC — *BOJOWE ŚRODKI CHEMICZNE.* — Wydanie IV, uzupełnione własnościami fizycznemi ciał gazowych, ciekłych i stałych. — Warszawa 1936. Stron 248, cena zł. 4.50.

Ukazało się wydanie czwarte tego podręcznika. Jest ono znacznie rozszerzone i uzupełnione w porównaniu z poprzedniemi wydaniami, lecz mimo rozszerzonych ram zachowało jasne i przystępne ujęcie przedmiotu.

Zjawiska skomplikowane, zrozumienie których wymaga niejednokrotnie poważnego przygotowania naukowego, są przedstawione w sposób jasny i prosty, a wskutek tego łatwy do opanowania. Autor unika stosowania wzorów chemicznych, które dla celów obrony przeciwgazowej nie przedstawiają zasadniczego znaczenia, a przez to udostępnia korzystanie z tej pracy szerszemu ogółowi. Podręcznik umożliwia poznanie najważniejszych środków chemicznych używanych w obronie przeciwgazowej i do napadów gazowych, jak również ważnych zagadnień z napadem i obroną związanych.

W tekście znajduje się sporo rysunków i tabel, wyjaśniających szereg trudniejszych zjawisk i służących do lepszego zrozumienia wielu rzeczy.

Dzięki odpowiedniemu ujęciu przedmiotu przyswojenie materjału zawartego w książce nie nastręcza trudności.

Praca inż. Korolca dzieli się na dwie części. Nowy dział, wprowadzony po raz pierwszy w czwartem wydaniu: „Własności fizyczne ciał gazowych, ciekłych i stałych“ stanowi część pierwszą, podaną na 79 stronach. Część ta ma na celu wprowadzenie czytelnika w dziedzinę pojęć ściśle związanych z bojowemi środkami chemicznemi i z użyciem ich w napadzie i obronie. Pozatem ma ona za zadanie przygotowanie czytelnika do tem lepszego wykorzystania materjału zawartego w części drugiej, stanowiącej właściwe studjum bojowych środków chemicznych.

W treści części pierwszej rozpatrywane są międ y innemi następujące zagadnienia:

Własności gazów. Wpływ na gazy temperatury i ciśnienia. Dyfuzja.

Własności cieczy. Napięcie i energja powierzchniowa cieczy. Zwilżanie. Krzepnięcie cieczy. Parowanie. Para nasycona i nienasycona. Prężność pary. Wrzenie i temperatura wrzenia. Ciepło parowania cieczy. Lotność cieczy. Lotność gazów bojowych.

Własności ciał stałych. Topnienie. Zjawisko sublimacji. Adsorbcja.

Mieszaniny ciał. Roztwory. Własności mieszanin gazów bojowych. Oznaczanie stężeń gazów bojowych w powietrzu.

Układy rozproszone. Stopień rozdrobnienia substancji dymotwórczej. Znaczenie dymów i mgieł dla techniki napadu gazowego. Szybkość reakcyj chemicznych w układach rozproszonych. Własności adsorbcyjne zawiesin. Własności elektryczne zawiesin. Dyfuzja zawiesin. Trwałość układów rozproszonych.

Ten wstęp teoretyczny znacznie podnosi wartość książki, ponieważ tego rodzaju dostosowanie w podręczniku teorji do praktycznych zagadnień obrony przeciwgazowej nie miało dotychczas miejsca w naszej literaturze fachowej.

W części drugiej rozpatrywane są gazy bojowe, substancje zapalające i dymotwórcze oraz materjały ochronne, przyczem podane są ich własności fizyczne, chemiczne oraz ich działanie i zastosowanie. Odnośnie gazów bojowych podane są sposoby wykrywania.

Szczególną uwagą zwrócić należy na rozszerzenie rozdziału omawiającego gazy parzące i metody obrony przed niemi.

Materjały i środki ochronne zostały usystematyzowane inaczej, bardziej celowo, przyczem dużo uwagi poświęcono tutaj węglowi aktywowanemu, wyjaśniając przystępnie i wyczerpująco istotę własności chłonnych węgla, pozatem obszernie omówiono środki obrony przed substancjami trującemi w przemyśle.

Rozdział ten oddzielnie ujmuje materjały ochronne, stosowane w pochłaniaczach bojowych, i oddzielnie w pochłaniaczach przemysłowych.

Całość książki ujęta jest systematycznie i celowo. Dużo cennych wiadomości znajdzie w niej nietylko interesujący się obroną przeciwgazową obywatel, ale i pracujący już w tej dziedzinie specjalista.

Inż. dypl. HANS SCHOSZBERGER — *BUDOWNICTWO PRZECIWLOTNICZE.* — Z niemieckiego tłumaczył kpt. inż. Biesiekierski Kazimierz. — Nakładem Zarządu Głównego L. O. P. P., str. 283, 129 rys. i 6 tabl.

Autor w przedmowie najwłaściwiej scharakteryzował własną pracę, uważając ją za: „pierwszą próbę, kamień węgielny dla stworzenia z budowlanej opl. specjalnej nauki". W pracy tej autor zebrał i ocenił krytycznie piśmiennictwo krajowe i zagraniczne, poświęcone tej dziedzinie, starał się usystematyzować poszczególne zagadnienia i zanalizować dotychczasowy dorobek fachowy. Zamierzenia swoje osiągnął w zupełności. Wszystkie poważniejsze prace z opl. budowlanej zostały zestawione odpowiedniemi działami, skutkiem czego czytelnik przy omawianiu każdego zagadnienia znajduje jakby encyklopedyczny skrót przebiegu dotychczasowych dociekań i końcowy najbardziej odpowiedni wniosek. Autor omawia również i środki używane do niszczenia, wiążąc, słusznie zresztą, opl. budowlaną z rozwojem środków niszczących. Praca napisana przystępnie, zwięźle, z pewnością odda duże usługi zainteresowanym. Autor w zakończeniu wymienia 315 prac, z których korzystał, wyodrębniając dzieła specjalne, poświęcone określonemu zagadnieniu z dziedziny opl. Biorąc pod uwagę, że autor pracę swoją zbudował w formie logicznego zestawienia cytat z prac oryginalnych i dopiero na tem rusztowaniu oparł własne dociekania, pracę tę trzeba rozpatrywać jako przekrój całego piśmiennictwa fachowego z tej dziedziny. Wydanie polskie tej pracy usprawiedliwione jest jej wartością tembardziej, że piśmiennictwo rodzime jest specjalnie ubogie w wydawnictwa fachowe z tej dziedziny.

Przekład kpt. inż. Kazimierza Biesiekierskiego poprawny i staranny. Tłumacz umieścił w tekście szereg wyjaśnień własnych, opartych na wynikach własnych badań. Całość wydana bardzo starannie.

POSOBJE PO DIEGAZACJI W PUNKTACH I NA OBJEKTACH PROTIWOWOZDUSZNOJ OBORONY (Podręcznik o odkażaniu w punktach i objektach obrony przeciwlotniczej) — Moskwa, 1935 r.

Zarząd obrony przeciwlotniczej RKKA i zarząd chemiczny RKKA wydały pod powyższym tytułem książkę zasługującą ze wszech miar na uwagę. Słowo wstępne napisał S. S. Kamieniew — szef zarządu obrony przeciwlotniczej ZSRR. Podręcznik zawiera wiadomości o organizacji rozpoznania terenu skażonego i o odkażaniu terenu, pomieszczeń, urządzeń specjalnych, odzieży, żywności i wody. Zasadniczo podręcznik przeznaczony został dla personelu dowódczego i członków opl. (systemu lokalnego), jak również i dla składu kierowniczego przedsiębiorstw.

W słowie wstępnem Kamieniew zwraca uwagę na to, że oddziały chemiczne opl. nie będą w stanie wykonać szybko i sprawnie całego kompleksu zadań odkażających. Wszystkie więc organizacje i przedsiębiorstwa oraz „żakty" (komitety domowe powinny umieć wykorzystać dla odkażania swoje środki, zapasy i zasoby, dokładnie przygotowując je w czasie pokoju.

W chwili obecnej w zakresie zagadnień z odkażania niema wyczerpujących materjałów dla kierownictwa w systemie lokalnym opl. Wydane dotychczas instrukcje i różne podręczniki naświetlają przeważnie zagadnienia odkażania w warunkach polowych, natomiast, w stosunku do punktów i objektów opl. nie rozwiązują wielu zasadniczych momentów.

Omawiany podręcznik obejmuje nagromadzony dotychczas materjał i doświadczenia, zawarte w licznych pracach i instrukcjach zarządu chemicznego RKKA, wydawnictwach perjodycznych i specjalnych z zakresu opl. Praca ta jednak nie zamyka całkowicie i nie wyczerpuje zagadnienia opl.

Treść książki dzieli się na:

I część — sytuacja ogólna.

II część — rozpoznanie odcinków skażonych w punktach i objektach opl.

— organizacja prac odkażających w punktach i objektach opl.

III część — zabezpieczenie od gazów i odkażanie żywności w warunkach miejskich.

— skażenie wody i sposoby odkażania.

IV część — odkażanie odzieży.

W końcowej części książka zawiera cały szereg tablic z zakresu odkażania. *T. J.*

KAK WIESTI SIEBIA WO WREMJA WOZDUSZNOJ TREWOGI (Jak należy się zachować w czasie alarmu lotniczego) — Moskwa 1935 r.

S. S. Kamieniew (szef zarządu obrony przeciwlotniczej ZSRR.) i A. S. Mułowidow wydali książkę pod powyższym tytułem, omawiającą, jak jest zorganizowana obrona przeciwlotnicza ludności i w jaki sposób ludność ta jest alarmowana o zbliżającym się nieprzyjacielu, oraz co powinna wówczas czynić, by zabezpieczyć się od napadu.

Książka przeznaczona jest dla ludności pracującej miast.

Treść jej jest następująca: gotowość spotkania wroga; pas niebezpieczeństwa; opl. w państwach kapitalistycznych; opl. w ZSRR.; lokalna obrona przeciwlotnicza; ogólne obowiązki mieszkańca, znajdującego się w punkcie obrony; alarm ludności; prace ludności na sygnał „alarm"; co czynić powinna ludność, gdy alarm zastanie ją w domu; przygotowania szkół do obrony przeciwlotniczej; życie miasta w czasie alarmu lotniczego; sytuacja bojowa; co czynić należy w razie alarmu gazowego; jak okazać pierwszą pomoc ofiarom napadu gazowego; typowe zarządzenia o zachowaniu się ludności w czasie napadu lotniczego; zakończenie. *T. J.*

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

Organizacja Komitetów Domowych

Przy organizowaniu poszczególnych służb nasuwają się pytania, jakie to mają być służby oraz ile osób musi wchodzić w skład każdej z nich. Przy projektowaniu obsady wszystkich służb dla potrzeb danego Komitetu Domowego musimy brać pod uwagę, że bardzo znaczna ilość mężczyzn zostanie zmobilizowana, bądź też powołana do akcji obrony obejmującej szerszy odcinek działania, niż teren prac danego Komitetu. Z tego względu obliczenie obsad poszczególnych służb musi być dokonane bardzo oględnie, a pozatem obsady te powinny być oparte wszędzie tam, gdzie to jest możliwe, w pierwszym rzędzie na kobietach.

Należałoby więc obliczać służby raczej bliżej norm minimalnych, z oddaniem pierwszeństwa służbie kobiecej wszędzie, gdzie ona może dać sobie radę. Żadne sztywne wskazania i nieelastyczne instrukcje nie mogą tu być zastosowane, wobec ogromnej różnorodności posesyj miejskich tak pod względem obszaru, jak i w stosunku do ilości budynków, ich rozmieszczenia, wysokości, sposobu budowy, naturalnego zabezpieczania przed ogniem i temu podobnych okoliczności. Można jedynie radzić przyjęcie pod uwagę pewnych orjentacyjnych norm w obliczeniach po uprzedniem skonkretyzowaniu zadań, poruczanych do wypełnienia obsadzie poszczególnych służb.

Służba bezpieczeństwa i alarm.-rejestr. czuwać będzie nad przestrzeganiem odnośnych przepisów policyjnych, nad zabezpieczeniem na danym terenie porządku, ładu i bezpieczeństwa, nad czasowem unieszkodliwieniem osób podejrzanych, dywersantów, szkodników i tych wszystkich, których organy władz działających w mieście przekażą do przetrzymania, dalej nad powtórzeniem nadania i odwołania sygnału alarmu, nad stanem maskowania nieruchomości (gaszeniem świateł), wreszcie służba ta obserwować ma stan swego domu i w razie zauważenia jakichkolwiek skutków napadu, meldować o tem komendantowi domu.

Komendant domu nadaje krótki meldunek Komendzie Dzielnicy bądź to za pośrednictwem objeżdżającego ulicę lotnego patrolu dzielnicowej służby al.-rej., bądź też przy pomocy własnego łącznika, wchodzącego w skład służby al.-rej. domu.

Pierwszy posterunek al.-rej., obsadzony przez dozorcę, pełni służbę we frontowej bramie domu i sprawuje pieczę nad podwórkiem — bramą i ewentualnie nad przyległym odcinkiem ulicy.

Drugi członek tej służby pełni rolę odwodu i łącznika, znajdującego się w biurze komendanta domu. W wypadku istnienia drugiego podwórka obserwację przeprowadza trzeci członek tej służby. Te ostatnie dwa posterunki można obsadzić personelem kobiecym. Przy trzech podwórkach należy utworzyć jeszcze czwarty, również kobiecy, posterunek al.-rej. Posterunki Nr. 3 i Nr. 4 mogłyby znajdować się nie pod gołem niebem, lecz w oknach parterowych mieszkań o dobrej widoczności powierzonego odcinka. Na każdem oddzielnem podwórku umieszczony musi być gong; z jego dźwiękiem i znaczeniem mieszkańcy powinni być dobrze obznajmieni.

Służbie przeciwpożarowej poruczamy obserwację strychów z przyległemi do nich

Wykaz imienny osób w poszczególnych służbach.

(Druga strona karty „Opis Posesji“. (Przegląd Obrony Nr. 12/1935).

L. p.	NAZWISKO i IMIĘ	Data urodzenia	Imiona rodziców	Charakter zamieszkania	Wykształcenie	Przeszkolenie o. p. l. g.	Kat. wojsk.	Zawód	Teren pracy (adres)	UWAGI
	Komenda Domu									
1	Kowalewski Mieczysław	5.IX.1903	Józef i Marta	lokator główny	Wyższe handlowe	III kat. ogólny	D.	Handlowiec	B-cia Smolińscy Polna 120	
2										
3										
	Służba Bezpieczeństwa i Alarmowo-Rejestracyjna									
1										
2										
i t.d.										
	Służba Przeciwpożarowa									
1	Łabęda Marcin	3.VI.1890	Karol i Sabina	lokator główny	elementarne	12 godz. kurs inform.	E	kominiarz		
2										
i t.d.										
	Służba Ratowniczo-Sanitarna									
1	Wojciechowska Genowefa	2.VI.1911	Adam Józefa	sublokatorka	7 klas szk. powsz.	36 godz. kurs rat. san.	—	Pracownica fabryczna	Fabryka szpilek Warecka 40	
2										
i t.d.										
	Służba Odkażająca									
1										
2										
i t.d.										

Wyjaśnienia końcowe	**Adnotacje Komendy Dzielnicy**

Administracja domu (pieczęć)	**Podpis Komendanta domu**
.... podpis	....

klatkami schodowemi, przyczem zasadniczo na każdy jednokierunkowy strych (ze schodami) należałoby przeznaczyć 2 posterunki. Wyposażenie poddaszy powinnoby się składać z hydrantów z wężami, ze zbiornika na wodę, ewentualnie z gaśnicy, z dzwonkowej sygnalizacji alarmowej, przeprowadzonej do biura komendanta domu, z toporków, bosaków, skrzyni z piaskiem, piasku w torbach płóciennych lub papierowych, szpadli stalowych i temu podobnych akcesorji. Zrozumiałe jest, że cały skład osobowy wszystkich służb musi być zaopatrzony w maski przeciwgazowe, a służba przeciwpożarowa w pochłaniacze przeciwdymowe. Służbie tej, najliczniejszej, a noszącej charakter ściśle techniczny, należałoby oddać nadzór nad istniejącemi na

terenie posesji instalacjami sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, gazowej i elektrycznej. Każdy z posterunków powinien znać dokładnie rozkład poddaszy i klatek schodowych oraz plan rozprowadzania wymienionych sieci.

biety, przy pojedyńczym i niskim domu wystarczyłoby wyszkolić w tym kierunku jedną osobę, gdy front jest wysoki a oficyn brak, conajmniej 2 osoby, zaś przy pełnem zabudowaniu 3 osoby. Przy ewentualnem trzeciem podwórku względnie du-

Ilość osób w poszczególnych służbach, zależnie od wielkości domu.

służby \ Wielkość nieruchomości	1 dom frontowy		Front i 1 oficyna	Front i 2 oficyny	Front i 3 oficyny	Front i 4 oficyny	Front i 5 oficyn	Front i 6 oficyn	Większe zaludnienie
	niski	wysoki							
	jedno podwórko					dwa podwórka			3 podw.
Bezpieczeństwa, alarmowo-rejestracyjna	1	1	1	2	2	3	3	3	4
Przeciwpożarowa, techniczna	1	2	3	3	3	4	4	4	5
Ratowniczo-sanitarna	1	2	3	3	3	3	4	4	5
Schronowa i odkażająca	—	1	1	1	2	2	2	3	4
Razem	3	6	8	9	10	12	13	14	18
Łącznie z Komendą .	6	9	11	12	13	15	16	17	21

Plan obrony posesji, jaki w dalszej swej akcji powinien komendant domu dokładnie opracować, musi przewidywać: co i gdzie należy robić w razie dotknięcia danej nieruchomości pośredniemi lub bezpośredniemi skutkami napadu nieprzyjacielskiego. Z planem tym wszystkie służby oplg. domu a zwłaszcza posterunki przeciwogniowe muszą być jak najdokładniej obeznane.

Wszystkie poddasza danej posesji muszą być bezwzględnie łączone ze sobą zapomocą odpowiedniej szerokości drzwi a nawet schodów, jeśli wysokość sąsiadujących poddaszy jest różna.

Do służby ratowniczo-sanitarnej, przeznaczonej do niesienia doraźnej pomocy zagazowanym, oparzonym i rannym mieszkańcom, wybierać należy wyłącznie kożej nieruchomości, możnaby zorganizować i całą 7-mio osobową sekcję ratowniczą, wyposażoną we wszelkie leki i bandaże. Ponadto każdy dom powinien dążyć do uchronienia swoich lokatorów przed skutkami napadu lotniczo-gazowego a zwłaszcza przed gazami parzącemi. W tym celu tworzyć się będzie sekcje odkażające, które będą nadzorowały domowy schron przeciwgazowy, względnie pomieszczenie uszczelnione, oraz pełniły uproszczone czynności odkażania. W sekcjach tych mogą być zatrudnione kobiety, jako siły pomocnicze. Jedno podwórko z oficynami wymagałoby prawdopodobnie 2-ch osób, dwa podwórka 3-ch i t. d. W schronie powinien znajdować się odpowiedni zestaw do odkażania.

PRENUMERATA W KRAJU: ROCZNIE 6 ZŁ., — ABONAMENT ZAGRANICĄ: ROCZNIE 7 FR. SZW.
CENA EGZEMPLARZA 60 GR. KONTO CZEKOWE P. K. O. 20040.

KOMITET REDAKCYJNY: Przewodniczący *płk. inż. KAZIMIERZ MONIUSZKO*, członkowie: *kpt. ZDZISŁAW MARYNOWSKI, por. ADAM ZIELIŃSKI.*

Redaktor: *Inż. TADEUSZ KOWALIK* Wydawca: *ZARZĄD GŁÓWNY L. O. P. P.*
Warszawa, Wierzbowa 9, telef. 562-20.

EGZYSTUJE OD 1882 R.

PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA NACZYŃ MLECZARSKICH

KONSTANTEGO MILLERA Sp. z o. o.

WARSZAWA, BELWEDERSKA Nr. 5. TELEFON 8-45-03



Fabryka wyrabia wszystkie naczynia potrzebne do mleczarstwa
Kapslownice nożne i ręczne do kapsli aluminiowych i tekturowych
Wszystkie przedmioty potrzebne do serowarstwa
Parniki do kartofli i pasz, nowy system patentowany
Ulepszone patentowane kotły do bielizny
Gaśnice pianowe
Wszystko tylko w gatunkach pierwszorzędnych!



WYROBY NASZE NAGRODZONE ZOSTAŁY NA WYSTAWACH W KRAJU I ZAGRANICĄ

CHROMY I LAKIERY

FABRYKA GARBARSKA

LUDWIK SCHMIDT i S-ka

w ŻYRARDOWIE (pod Warszawą)

ROK ZAŁOŻENIA 1899

Nagrodzona złotemi medalami na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu

KOMUNALNA KASA OSZCZĘDNOŚCI
POWIATU SKIERNIEWICKIEGO
Skierniewice, ul. 3 maja Nr. 6 telef. 82

ELEKTROWNIA MIEJSKA
MIASTA SKIERNIEWIC

„BEMAR"
WYTWÓRNIA PRZYRZĄDÓW ELEKTRYCZNYCH
Grodzisk Maz., ul. Królewska 3.

TOWARZYSTWO HANDLOWO-PRZEMYSŁOWE DRZEWNE
„POLKOP" Sp. z o. o.
WARSZAWA, ŻÓRAWIA 18, T L. 8-99-16
Dostarcza wszelkiego rodzaju materjałów drzewnych w dowolnych ilościach

Komunalna Kasa Oszczędności
pow. Błońskiego. Centrala w Grodzisku
Oddziały w Żyrardowie, Błoniu i Milanówku
Obrót roczny 22,000,000 zł. Suma bilansowa 2,100,000,—
Przyjmuje wkłady oszczędnościowe od 1-go zł.

TOWARZYSTWO HANDLOWO-PRZEMYSŁOWE
A. J. KELBER i S-ka
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Warszawa, ul. Marszałkowska Nr. 1

Pierwsza Kujawska Garbarnia **JAKÓB JABŁONKA**
WŁOCŁAWEK, WIENIECKA 17
Wytwarza skóry podeszwowe, rymarskie, pantoflarskie i pasowe w najlepszych gatunkach